



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables

Carrera Ingeniería en Mecánica Automotriz

Implementación de técnicas de diagnóstico basadas en el análisis de vibraciones para evaluar el estado mecánico de una transmisión manual

Trabajo de titulación previo a la
obtención del Título de
Ingeniero Mecánico Automotriz

AUTOR:

Diego Ramiro Quichimbo Agila

DIRECTOR:

Ing. Diego Vinicio Díaz Sinche, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 17 de marzo de 2023

Ing. Diego Vinicio Díaz Sinche, Mg.Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de titulación denominado: **“Implementación de técnicas de diagnóstico basadas en el análisis de vibraciones para evaluar el estado mecánico de una transmisión manual”**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Mecánico Automotriz**, de la autoría del estudiante **Diego Ramiro Quichimbo Agila**, con **cédula de identidad** Nro. 1150912648, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Ing. Diego Vinicio Díaz Sinche, Mg.Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Diego Ramiro Quichimbo Agila**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de este. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma

Cédula de identidad: 1150912648

Fecha: 17 de marzo de 2023

Correo electrónico: diego.quichimbo@unl.edu.ec

Teléfono: 0981268399

Carta de autorización de tesis por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Diego Ramiro Quichimbo Agila**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **Implementación de técnicas de diagnóstico basadas en el análisis de vibraciones para evaluar el estado mecánico de una transmisión manual**, como requisito para obtener el título de **Ingeniero Mecánico Automotriz**; autorizo al departamento Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con la cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintinueve días del mes de mayo del dos mil veintitrés.

Firma

Autor: Diego Ramiro Quichimbo Agila

Cédula: 1150912648

Dirección: Catacocha (18 de noviembre y Sucre)

Correo: diego.quichimbo@unl.edu.ec

Teléfono: 0981268399

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Ing. Diego Vinicio Díaz Sinche, Mg. Sc.

Dedicatoria

Este Trabajo de Titulación está dedicado con profunda gratitud y cariño a mi madre Laura Agila y a mi tía Oliva Quichimbo, quienes desde mi infancia me han inculcado valores y me han enseñado a ser una persona justa. Su motivación, amor y apoyo incondicional han sido una guía fundamental en todas las etapas de mi vida. También quiero dedicar este Trabajo de Titulación a mi hermano y hermanas, quienes siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo y amor.

Diego Ramiro Quichimbo Agila

Agradecimiento

Agradezco a Dios por bendecirme y proveer salud y sabiduría a toda mi familia. También agradezco la oportunidad de haber conocido a personas talentosas durante mi carrera, quienes han brindado su apoyo y contribuido en mi crecimiento profesional y personal.

Además, extiendo mi agradecimiento a mi director del Trabajo de Titulación Ing. Diego Vinicio Díaz Sinche, Mg. Sc por su valioso tiempo y enseñanzas en el desarrollo de esta investigación, las cuales han sido de gran utilidad en la consecución de los objetivos propuestos.

De igual manera, quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente a través de su ambiente educativo. Agradezco a la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz por acogerme en sus laboratorios y por proporcionar los recursos y equipos necesarios para la realización de esta importante fase del proyecto.

Por último, expreso mi reconocimiento a la Universidad Nacional de Loja por compartir los resultados de esta investigación, lo que contribuirá a fortalecer futuros proyectos de investigación y a mitigar la brecha de conocimiento en esta área. Expreso mi gratitud a todas las personas involucradas en este proyecto por su valioso aporte.

Diego Ramiro Quichimbo Agila

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de figuras	x
Índice de tablas	xiv
Índice de anexos	xvi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción	4
Antecedentes	5
Organización	7
4. Marco teórico	8
4.1 Fundamentos del diseño	8
4.2 Solicitación de trabajo del diseño.....	8
4.2.1 Función de la máquina	8
4.2.2 Tiempo de operación.....	9
4.2.3 Modo de operación	9
4.2.4 Tipos de cargas presentes.....	9
4.2.5 Tensiones generadas	16
4.2.6 Factor de seguridad	23
4.3 Consideraciones y requisitos del banco.....	23
4.3.1 Matriz de calidad QDF.....	24
4.3.2 Consideraciones antropométricas para el diseño del banco.....	24
4.3.3 Consideración para las dimensiones del banco experimental.....	25
4.3.4 Herramientas de software computacional.....	26
4.3.5 Proceso de unión	27
4.3.6 Disponibilidad del material.....	27
Caracterización y fallos en componentes mecánicos y eléctricos	29
4.4 Elementos mecánicos	29
4.4.1 Caracterización del reductor de velocidad.....	29

4.4.2	Transmisiones	30
4.4.3	Caracterización de engranajes.....	32
4.4.4	Fallas comunes en engranajes.....	35
4.4.5	Caracterización de ejes	38
4.4.6	Fallas comunes en ejes.....	40
4.4.7	Elementos rodantes	42
4.4.8	Caracterización de rodamientos radiales	43
4.4.9	Fallos comunes en los rodamientos	45
4.4.10	Caracterización de la frecuencia para rodamientos	45
4.4.11	Elementos complementarios de la caja de velocidades	47
4.5	Componentes eléctricos.....	53
4.5.1	Motor eléctrico.....	53
4.5.2	Conexión y acoplamiento del motor eléctrico trifásico	54
4.5.3	Ecuaciones para caracterización de vibraciones en motores	55
4.5.4	Transductores.....	56
4.5.5	Configuración del acelerómetro.....	58
4.5.6	Sensores inductivos.....	60
4.6	Fundamentos básicos de la vibración mecánica.....	61
4.6.1	Definición de vibración.....	61
4.6.2	Clasificación de señales de vibración en función del tiempo	61
4.6.3	Técnicas de vibración para el análisis de fallos	62
4.6.4	Tratamiento de la señal.	63
4.7	Normativas para el análisis de vibraciones	68
4.7.1	Criterios basados en la amplitud de la vibración	68
4.7.2	Clasificación de grupos y valores de las zonas de evaluación.....	68
4.7.3	Criterio basado el cambio de magnitud	69
4.7.4	Equipo de adquisición de datos.....	69
5.	Metodología.....	72
5.1	Metodología y construcción del banco estructural.....	72
5.2	Metodología y selección del material.....	74
5.2.1	Selección del tubo estructural y eje de transmisión	74
5.2.2	Diseño computacional del eje	78
5.2.3	Selección y cálculos del rodamiento de apoyo para el eje.....	82
5.2.4	Selección del acople elástico	85
5.2.5	Configuración dimensional del banco estructural y diseño	86
5.2.6	Diseño computacional del banco	87

5.2.7	Simulación del análisis estructural.....	88
5.3	Construcción del banco estructural	91
5.3.1	Montaje de los componentes del banco estructural.	97
5.3.2	Relación de transmisión mediante sensores inductivos.....	98
5.4	Metodología para el análisis de vibraciones mecánicas.....	101
5.4.1	Descripción del funcionamiento del banco experimental.....	101
5.4.2	Configuración de los engranajes y rodamientos	102
5.4.3	Fases de trabajo para el análisis de la vibración	102
6.	Resultados	109
6.1	Relación de transmisión por velocidad de la caja de cambios.	109
6.2	Obtención del espectro del banco experimental, la velocidad RMS y velocidad real de giro del motor.....	110
6.2.1	Resultados gráficos para la sincronización de primera velocidad	110
6.2.2	Resultados gráficos para la sincronización la segunda velocidad	113
6.2.3	Resultados gráficos para la sincronización de tercera velocidad.....	115
6.2.4	Resultados gráficos para sincronización de cuarta velocidad.....	117
6.2.5	Resultados gráficos para la sincronización en reversa.....	119
6.3	Caracterización de la frecuencia del banco experimental.	121
6.4	Fallos incipientes y análisis de espectros	125
7.	Discusión.....	127
8.	Conclusiones.....	132
9.	Recomendaciones.....	135
10.	Bibliografía.....	137
11.	Anexos.....	140

Índice de figuras:

Figura 1	Etapas para el desarrollo del proyecto.	7
Figura 2	Cortante máximo para tensión plana.	11
Figura 3	Teoría de energía de distorsión en estado de esfuerzo plano.	12
Figura 4	Fatiga del eje.	13
Figura 5	Modelo senoidal con ciclos de amplitud constante.	14
Figura 6	Curvas S-N.	15
Figura 7	Discretización del elemento por método FEM.	18
Figura 8	Viga de clasificación unidimensional.	19
Figura 9	Grados de libertad para elementos 2D y 3D.	20
Figura 10	Análisis de la barra con dos elementos.	21
Figura 11	Ensamble global de la matriz de rigidez.	22
Figura 12	Consideraciones de diseño para el banco experimental.	24
Figura 13	Alcances máximos sobre el plano horizontal.	25
Figura 14	Tecnología disponible.	26
Figura 15	Estrategia para la selección del material.	28
Figura 16	Esquema simplificado del banco experimental.	29
Figura 17	Caracterización del reductor de velocidad.	30
Figura 18	Esquema de la transmisión del vehículo.	31
Figura 19	Características geométricas del engranaje.	33
Figura 20	Funcionamiento normal del engranaje.	37
Figura 21	Desalineación en el piñón de una caja reductora.	37
Figura 22	Espectro típico de fallas por desalineamiento y juego.	38
Figura 23	Árboles de transmisión.	39
Figura 24	Eje primario de la caja de cambios manual.	39
Figura 25	Rueda de reversa.	40
Figura 26	Desalineación y desequilibrio en ejes.	41
Figura 27	Vibración causada por tornillo suelto en puntos de sujeción.	42
Figura 28	Estructura del cojinete de capacidad angular.	42
Figura 29	Trayectoria del elemento rodante ante una carga radial.	43
Figura 30	Cargas combinadas en el rodamiento.	44
Figura 31	Desalineación angular del rodamiento.	44

Figura 32	Factor de vida en rodamientos.....	46
Figura 33	Conjunto de elementos que se montan en el eje secundario.	47
Figura 34	Rueda del árbol secundario.....	47
Figura 35	Esquema del conjunto sincronizador.	48
Figura 36	Sistema de mando manual.....	48
Figura 37	Elementos de enclavamiento y bloqueo.	49
Figura 38	Volante de inercia.....	50
Figura 39	Constitución del disco de embrague y volante de inercia.....	51
Figura 40	Constitución del plato de presión.	52
Figura 41	Elementos de accionamiento del plato de presión.	52
Figura 42	Accionamiento hidráulico del embrague.	53
Figura 43	Características del motor eléctrico trifásico.	54
Figura 44	Conexión tipo triángulo.	55
Figura 45	Sensor de velocidad.....	57
Figura 46	Acelerómetro piezoeléctrico.	57
Figura 47	Diagrama del acelerómetro alimentado con VDC.	58
Figura 48	Puntos de ubicación del acelerómetro.....	60
Figura 49	Señal del sensor inductivo.	60
Figura 50	Tipos de señales temporales.	62
Figura 51	Amplificador de señal de un circuito activo.....	64
Figura 52	Discretización de la señal temporal.....	64
Figura 53	Respuestas comunes a diferentes frecuencias de muestreo.....	66
Figura 54	Efecto del Antialiasing.	67
Figura 55	Configuración de las ventanas temporales.....	67
Figura 56	Resolución de la señal analógica.....	70
Figura 57	Matriz QDF.	73
Figura 58	Metodología en el programa CES EduPack.....	74
Figura 59	Optimización de la rigidez.	75
Figura 60	Optimización del costo.....	75
Figura 61.	Etapas de selección para el tubo estructural.	76
Figura 62	Etapas de selección del material.....	76
Figura 63	Selección del material AISI 1015-1018.	77
Figura 64	Etapas de selección para el eje.....	77

Figura 65	Eje de transmisión.	78
Figura 66	Análisis estático del eje.	79
Figura 67	Validación computacional del diseño.	80
Figura 68	Límite a fatiga del eje.	81
Figura 69	Diagramas de viscosidad.....	83
Figura 70	Lubricación de los rodamientos.....	83
Figura 71	Factor a_{SKF} para rodamientos radiales de bolas.	85
Figura 72	Acoplamiento industrial tipo mordaza.....	86
Figura 73	Dimensiones del banco estructural.	87
Figura 74	Diseño dimensional del banco estructural	87
Figura 75	Distribución de cargas.....	88
Figura 76	Configuración de malla.	89
Figura 77	Seccionado del tubo estructural.....	92
Figura 78	Aplicación de soldadura en los diferentes puntos de corte.	92
Figura 79	Implementación de bases y refuerzos.	93
Figura 80	Alineación simétrica del eje.	93
Figura 81	Alineación por nivel.	94
Figura 82	Control del desalineamiento angular.....	94
Figura 83	Implementación de ruedas de uretano.....	95
Figura 84	Implementación de planchas metálicas.....	95
Figura 85	Pintado del banco estructural.....	96
Figura 86	Fabricación de rueda fónica.....	96
Figura 87	Esquema del banco tren motriz.....	97
Figura 88	Diseño y montaje virtual de componentes.....	97
Figura 89	Montaje real del banco estructural.....	98
Figura 90	Configuración para adquirir datos del sensor inductivo.....	98
Figura 91	Señal FFT de los sensores inductivos en Excel	100
Figura 92	Fases para la caracterización de elementos rotativos.	102
Figura 93	Procesamiento de la señal.	103
Figura 94	Configuración del software LabVIEW para adquirir las señales.....	104
Figura 95	Ventana Hanning.	105
Figura 96	Solape de bloques.	106
Figura 97	Proceso para el análisis de la señal.	107

Figura 98	Proceso general para la caracterización del espectro.....	108
Figura 99	Señal de frecuencia para tercera velocidad	109
Figura 100	Señal temporal de primera marcha.....	110
Figura 101	Espectro de la máquina en primera marcha.	111
Figura 102	Velocidad a escala logarítmica para primera marcha.	112
Figura 103	Identificación de la frecuencia asociada a un pico de la señal.....	112
Figura 104	Señal temporal en segunda marcha.	113
Figura 105	Espectro de la máquina en segunda marcha.	114
Figura 106	Velocidad a escala logarítmica de segunda marcha.....	114
Figura 107	Señal temporal de tercera marcha.	115
Figura 108	Espectro de la máquina en tercera marcha.	116
Figura 109	Velocidad a escala logarítmica de sincronización a tercera marcha.	117
Figura 110	Señal temporal de cuarta marcha.....	117
Figura 111	Espectro de la máquina en cuarta marcha.....	118
Figura 112	Velocidad a escala logarítmica para la sincronización de cuarta velocidad	119
Figura 113	Señal temporal de marcha en reversa.....	119
Figura 114	Espectro de la máquina en marcha de reversa.	120
Figura 115	Velocidad a escala logarítmica para marcha en reversa.	121
Figura 116	Caracterización de la tercera velocidad.	122
Figura 117	Configuración controlada del fallo.	126

Índice de tablas:

Tabla 1	Fluctuación de esfuerzos.	14
Tabla 2	Geometrías para elementos finitos.	17
Tabla 3	Valores prácticos para factores de seguridad.	23
Tabla 4	Percentiles de altura para usuarios entre 18 y 26 años.	24
Tabla 5	Ecuación para mejorar el rendimiento del material.....	28
Tabla 6	Especificaciones geométricas de los elementos de reducción.....	30
Tabla 7	Nomenclatura básica del engranaje	33
Tabla 8	Configuración de engranajes del conjunto de la transmisión.....	34
Tabla 9	Relación de transmisión de la caja de cambios.	35
Tabla 10	Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión.....	43
Tabla 11	Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión.	45
Tabla 12	Frecuencias de fallos comunes en los rodamientos.	46
Tabla 13	Características generales del motor trifásico.	54
Tabla 14	Rango de frecuencia según el tipo de montaje.	58
Tabla 15	Ficha técnica del acelerómetro Wilcoxon 786C.	59
Tabla 16	Valor característicos de los sensores inductivos	61
Tabla 17	ISO 10816-3: Grupo 2.	69
Tabla 18	Característica del sistema de adquisición de datos	70
Tabla 19	Tubo estructural cuadrado AISI 1008.	78
Tabla 20	Especificación técnica del acero AISI 1018.	78
Tabla 21	Parámetros de resultados.	82
Tabla 22	Datos técnicos de los apoyos del eje.	82
Tabla 23	Clasificación de elastómeros.....	86
Tabla 24	Estimaciones del peso en componentes mecánicos.....	88
Tabla 25	Opciones de diseño	90
Tabla 26	Frecuencias naturales.	90
Tabla 27	Cálculo de frecuencias asociadas a la velocidad de giro.	91
Tabla 28	Cálculo de la relación de transmisión por sensores inductivos.	109
Tabla 29	Espectros de frecuencia para primera marcha.	111
Tabla 30	Espectros de frecuencia para segunda marcha.	115

Tabla 31	Espectros de frecuencia para tercera marcha.	116
Tabla 32	Espectros de frecuencia para cuarta marcha.....	118
Tabla 33	Espectros de frecuencia para marcha atrás.....	120
Tabla 34	Características del espectro para el motorreductor.....	121
Tabla 35	Frecuencia de fallo fundamental en el motor.	122
Tabla 36	Frecuencias de fallo en los rodamientos de la transmisión.	123
Tabla 37	Frecuencias de engrane para la primera etapa.....	124
Tabla 38	Frecuencia de engrane para segunda etapa	124
Tabla 39	Frecuencia constante del primer conjunto reductor.	128

Índice de anexos:

Anexo 1. Dimensiones geométricas de los rodamientos con capacidad angular	140
Anexo 2. Selección del tamaño del acoplamiento	141
Anexo 3. Selección del acople industrial	141
Anexo 4. Dimensione mecánicas del tubo estructural.....	142
Anexo 5. Circuito de alimentación para el acelerómetro.....	143
Anexo 6. Interfaz de bloques para adquirir la señal de los sensores inductivos.....	143
Anexo 7. Interfaz de bloques para adquirir la señal del acelerómetro.	144
Anexo 8. Base de datos para la tercera marcha	144
Anexo 9. Guías prácticas.....	303
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.....	333

1. Título

Implementación de técnicas de diagnóstico basadas en el análisis de vibraciones para evaluar el estado mecánico de una transmisión manual

2. Resumen

En la actualidad, el mantenimiento predictivo es ampliamente utilizado en diversas industrias, aunque no garantiza la fiabilidad de los equipos en todo momento. Por lo tanto, este trabajo se centra en la implementación de una metodología de diagnóstico y análisis de fallos mecánicos en componentes rotativos de la transmisión con el fin de reducir los mantenimientos correctivos que involucran técnicas invasivas y mejorar el rendimiento con un diagnóstico preventivo del conjunto mecánico.

Al monitorear diferentes condiciones de vibración y analizar las señales eléctricas obtenidas por el acelerómetro, se puede aplicar una técnica ampliamente utilizada en el sector industrial, como el análisis de vibración en el dominio de la frecuencia. La operación real del banco experimental del sistema de tren motriz para la detección e identificación de fallas en sus componentes mecánicos rotativos fortalece las necesidades académicas del aprendizaje teórico-práctico, fomentando el desarrollo de nuevas investigaciones para llenar los vacíos del conocimiento.

Es importante destacar que, a través de prácticas de diagnóstico por análisis de vibraciones en el banco experimental, los estudiantes se preparan y mejoran sus habilidades y destrezas para un ámbito laboral cada vez más competitivo.

Palabras Claves: Transformada Fourier, mantenimiento predictivo, elementos mecánicos, análisis de vibración, acelerómetro, diagnóstico.

2.1 Abstract

Nowadays, predictive maintenance is widely used in several industries, however it does not guarantee the equipment reliability at all times. Therefore, this work focuses on the implementation of a methodology for the diagnosis and analysis of mechanical failures in rotating transmission components in order to reduce corrective maintenance involving invasive techniques and improve performance with a preventive diagnosis of the mechanical assembly.

A method commonly employed in the industrial sector, such as vibration analysis in the frequency domain, can be implemented by keeping track of various vibration situations and evaluating the electrical signals produced by the accelerometer. The actual operation of the powertrain system's experimental bench for the purpose of locating and diagnosing defects in its rotating mechanical components improves the academic demands of theoretical-practical learning and promotes the creation of new research to close knowledge gaps.

It is important to highlight that, through vibration analysis diagnostic practices on the experimental bench, students prepare and improve their skills and abilities for an increasingly competitive work environment.

Keywords: Fourier transform, predictive maintenance, mechanical elements, vibration analysis, accelerometer, diagnosis.

3. Introducción

En un entorno industrial, es esencial asegurar un desempeño y fiabilidad óptimos de las máquinas para garantizar una producción eficaz y progresiva en cualquier empresa. Sin embargo, todas las máquinas en estado activo generan vibraciones debido a las tolerancias del diseño que pueden afectar su rendimiento y, por consiguiente, la línea de producción durante su largo periodo de funcionamiento. Es imperativo que los operadores se especialicen en el mantenimiento y realicen inspecciones regulares para garantizar el control de la máquina y la producción sin perjuicio. Esto implica llevar a cabo un seguimiento sistemático de la maquinaria y la identificación temprana de cualquier problema, a fin de prevenir interrupciones en la producción y reducir el riesgo de fallas catastróficas (Shreyas Gawde, 2023).

La disponibilidad de un banco experimental para estudios didácticos y de investigación enfocado en analizar las vibraciones relacionadas con los espectros de frecuencia en los elementos mecánicos rotativos, proporcionará un valioso apoyo en la enseñanza y técnicas de diagnóstico para el mantenimiento predictivo. Además, permitirá la implementación de diferentes técnicas de montaje, como ajuste y alineación entre ejes, que garantizan el equilibrio dinámico del sistema. La caracterización de cada componente rotativo en el banco experimental es esencial para comprender las causas y los efectos en los elementos, lo que permite configurar fallas incipientes que alteran las condiciones normales de operación. El análisis de vibraciones en el banco experimental proporciona información valiosa sobre el comportamiento de los componentes rotativos, lo que facilita la identificación de problemas potenciales y la prevención de fallas.

La técnica empleada para la caracterización de resultados es mediante el análisis de vibraciones en el dominio de la frecuencia, misma que se caracteriza por predecir fallos en máquinas (Sanjay Kumar, 2018). Aunque la máquina rotativa puede estar en perfecto estado, aún genera vibraciones de espectro base debido a la presencia de componentes móviles, como ejes, rodamientos y engranajes, lo que puede causar efectos adversos en ciertos períodos (Khadersab, 2021). Para obtener señales limpias, las señales adquiridas por los sensores inductivos y acelerómetros pasan por una etapa de amplificación y filtrado antes de ser adquiridas por el ordenador para su posterior análisis.

La relación entre las frecuencias del espectro y la velocidad de giro de los ejes se pueden expresar de forma matemática para cada componente, lo que permite ajustar la frecuencia de adquisición máxima del espectro para garantizar un análisis adecuado, teniendo en cuenta la atenuación progresiva del filtro paso bajo. Por lo tanto, el estudio se enfoca en

vibraciones deterministas, asociadas al movimiento de los elementos, cuyas frecuencias no son arbitrarias, sino que dependen de la velocidad de giro de los ejes y las características geométricas y de funcionamiento correspondientes a cada componente. El análisis de estas variaciones en el espectro permite diagnosticar el estado de los componentes de la máquina y predecir fallos en el funcionamiento.

Para garantizar la precisión y la repetitividad de los resultados, es importante seguir las normativas de vibración ISO vigentes y conocer los puntos específicos de orientación del sensor. Además, la posición y el estado físico de los componentes eléctricos que intervienen en la señal deben considerarse para evitar errores en la lectura. En particular, los datos promedio obtenidos durante el funcionamiento del equipo se validan con los valores de vibraciones aceptables proporcionados por la normativa ISO 10816-3 para análisis de vibración en componentes rotativos.

Antecedentes

En el presente apartado se aborda la perspectiva histórica del mantenimiento en las máquinas industriales, examinando brevemente su evolución y su influencia en las máquinas actuales. Durante la segunda guerra mundial, los fabricantes desarrollaron elementos de máquinas de gran robustez con el objetivo de prolongar la vida útil y brindar fiabilidad a los componentes. Posteriormente, en la década de los 60, el aumento de la demanda y los paros inesperados de producción en equipos industriales obligaron a los fabricantes a poner mayor importancia en la anticipación de fallos.

En respuesta a esta necesidad, se implementaron prácticas periódicas a través de sistemas de control, lo que permitió controlar el auge de los fallos y mejorar la eficiencia de los equipos. A finales de los 90, las industrias se adentraron en la producción de equipos, herramientas y máquinas productivas con características tecnológicas más avanzadas. Para mantener constante la funcionalidad de estos equipos, se requería la aplicación de técnicas de inspección y mantenimiento predictivo, lo que permitió mejorar la evaluación de fallas en algunos componentes y prolongar el periodo de vida útil de la máquina (García , 2010).

La competitividad en el mercado y la mejora de calidad en las piezas fabricadas han llevado el uso de equipos y máquinas de alta tecnología, por ello las empresas deben mantener un control estricto del mantenimiento de su maquinaria. Hoy en día cerca del 80 % aplica el análisis de vibraciones como una de las técnicas del mantenimiento predictivo, esta técnica es eficaz y eficiente ya que permite el diagnóstico de la máquina en modo operativo sin intervenir en la producción continua. Sin embargo, esta técnica tiene gran relevancia en monitorear y

analizar componentes rotativos de la máquina, ya que los resultados obtenidos permiten conocer el estado y salud actual de la maquinaria, siendo una estrategia eficaz en el área de mantenimiento (Feng y otros, 2023).

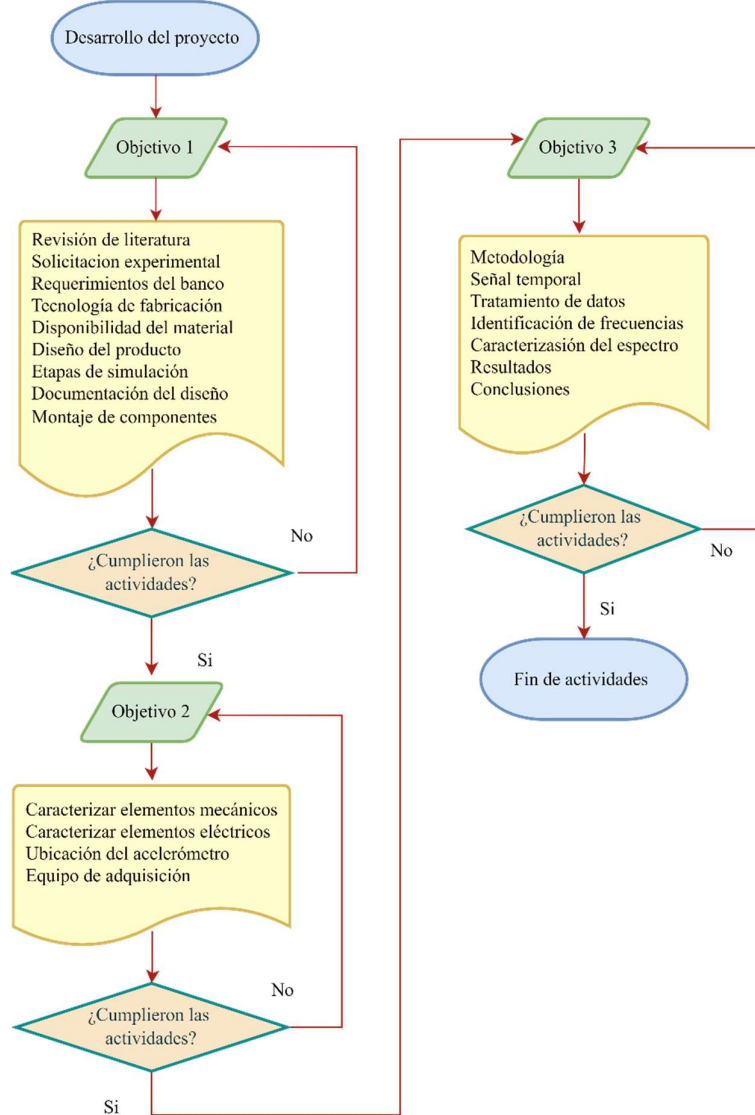
Con el diseño y fabricación de este banco experimental se busca aplicar los conocimientos de las leyes físicas y dinámicas fundamentales para medir señales de vibración en la transmisión del vehículo, que proporcione a los estudiantes los conocimientos adecuados, una sólida experiencia en sus actividades prácticas y una alta competitividad laboral. Es de gran importancia llevar a cabo prácticas experimentales para fortalecer la investigación participativa y teórica relacionada con la medición experimental en el campo de la Ingeniería Automotriz. Posteriormente, se deben incorporar nuevas tecnologías de medición para que el estudiante pueda relacionarse directamente con los equipos e instrumentos ampliamente utilizados en el sector industrial para diversas técnicas de mantenimiento.

Organización

Se propone un esquema para garantizar una gestión eficiente, asegurando la eliminación de inconvenientes en el proceso de trabajo. Este esquema establece un plan detallado que describe los pasos a seguir desde el inicio hasta la culminación del proyecto

Figura 1

Etapas para el desarrollo del proyecto.



4. Marco teórico

4.1 Fundamentos del diseño

El diseño es una acción cognitiva que utiliza procesos interactivos para descomponer la complejidad de un sistema en tareas simples con el fin de resolver problemas o necesidades. Este proceso utiliza técnicas y principios científicos para determinar el comportamiento dinámico del sistema y crear un elemento estructural de alto rendimiento, seguridad, confiabilidad, estética, bajo costo y amigable con el medio ambiente. El diseño mecánico es un sistema multidisciplinario que trabaja con otras disciplinas para optimizar objetivos y mejorar el desarrollo tecnológico en el sector industrial. El diseño mecánico involucra varias ramas de la ingeniería, como la mecánica de materiales, la mecánica de sólidos y el análisis estructural, para mejorar el rendimiento, la resistencia y la durabilidad del banco experimental (Budynas y Nisbett, 2018)

Para lograr un diseño óptimo de máquinas, estructuras, dispositivos o instrumentos, se utilizan diversas tecnologías, entre las cuales se encuentran los softwares computacionales de modelado 3D. Estos programas son útiles ya que facilitan el proceso de diseño, mejoran la estética del producto final y reducen el tiempo de trabajo necesario para completar el proyecto. Este tipo de herramientas permiten abordar análisis matemáticos y encontrar soluciones aceptables en el diseño (Mott, Vavrek, & Wang, 2018).

4.2 Solicitación de trabajo del diseño

El banco estructural que se pretende realizar está sujeto a diversas funciones que se deben describir y tener presentes con la finalidad de lograr un diseño computacional óptimo y facilite la construcción de este. Entre los puntos importantes tenemos:

4.2.1 *Función de la máquina*

Se trata de un tren de potencia cuyos componentes mecánicos y eléctricos están montados de manera longitudinal, desde la entrada a la salida del conjunto. El sistema propulsor es un motor eléctrico trifásico de 60 Hz, con un sistema reductor para aumentar el par de entrada. También incluye una caja de cambios manual de cuatro velocidades, un sistema de embrague, un eje cardán y un conjunto diferencial con la misma disposición original. La estructura del banco soporta los componentes y permite visualizar el funcionamiento dinámico en diferentes condiciones. Por lo tanto, la configuración de la estructura dispone de los puntos de sujeción para abordar a cada componente según su diseño constructivo.

4.2.2 Tiempo de operación

Se estima que el periodo de funcionamiento para los componentes sea de modo continuo considerando las condiciones de trabajo y operación, el tiempo recomendado para su preservación es de media hora. En ocasiones los componentes funcionarían en periodos más cortos para ejecutar pruebas de diagnósticos, con tiempos de muestreo altos para la toma de datos.

4.2.3 Modo de operación

Al estar compuesto por un motor eléctrico, ejes de transmisión y caja reductora el sistema funcionará a velocidad rotacional constante. Las variaciones en las velocidades de entrada y salida de estos elementos se relacionan con el principio de relación de transmisión, y en algunos otros casos por las masas que ofrecen resistencia al giro. Los ejes unidos solidariamente de manera longitudinal serán los encargados de transmitir el giro desde el motor eléctrico hasta los elementos finales del conjunto diferencial.

4.2.4 Tipos de cargas presentes

Las cargas presentes en el banco estructural están determinadas por el tipo de base del elemento mecánico. El motor eléctrico y el reductor coaxial se apoyan en dos barras fijas con tornillos en los extremos. Para simplificar el estudio, se trabaja con cargas concentradas en los puntos de apoyo. Para determinar estas cargas concentradas, se utiliza un software digital para determinar el centro de gravedad y luego se calculan las cargas concentradas para la parte delantera y posterior que se transmiten por contacto a la estructura. Las condiciones estáticas o dinámicas de la máquina se describen para estimar su funcionamiento.

4.2.4.1 Diseño bajo carga estática: Se define como carga estática a las fuerzas o momentos que actúan sobre una superficie o cuerpo, manteniendo siempre una magnitud y dirección no variable con respecto al tiempo. La capacidad de resistencia al fallo dependerá de las propiedades mecánicas del material y el tipo de servicio, que en muchas de las condiciones su comportamiento es lineal.

Teorías de falla en condiciones estáticas: Desde el inicio del diseño de una máquina o estructura, el principal interés se enfoca en las condiciones de falla del elemento cuando se encuentra a diferentes cargas de operación. Una etapa preliminar del diseño es considerar un factor de seguridad. Las teorías relacionadas con el estudio de materiales dúctiles sometidos a cargas estáticas se denominan esfuerzo de máxima tensión tangencial o de Tresca y el criterio de la energía de la distorsión o de Von Mises (Budynas y Nisbett, 2018).

A) Máxima tensión tangencial (Tresca)

Esta teoría resulta de la observación de fluencia que se origina en el material como producto de esfuerzos cortantes o máxima tensión tangencial. De acuerdo con este criterio, se menciona que un material estructural permanecerá seguro si la resistencia al cortante máximo del material (S_{sy}) no sobrepasa el esfuerzo cortante máximo absoluto ($\tau_{m\acute{a}x}$) del ensayo como se indica en la ecuación 1:

$$S_{sy} < \tau_{m\acute{a}x} \quad \text{Ec.1}$$

Los esfuerzos en condiciones generales se pueden determinar por medio de los tres círculos de Mohr, de manera que $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$. Entonces el esfuerzo cortante máximo absoluto se dará en:

$$\tau_{m\acute{a}x} = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \quad \text{Ec.2}$$

Respetando el orden de este criterio se puede representar el esfuerzo cortante máximo (S_{sy}) para cada esfuerzo principal:

$$S_{sy} = \left(\left| \frac{\sigma_2 - \sigma_3}{2} \right|; \left| \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \right|; \left| \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \right| \right) \quad \text{Ec.3}$$

Considerando esta teoría para una prueba uniaxial de tracción, se dispone de un límite de fluencia S_y para un esfuerzo principal, de manera que:

$$\sigma_1 = S_y; \sigma_2 = \sigma_3 = 0 \quad \text{Ec.4}$$

Reemplazando la ecuación (4) en (3), se determina que $S_{sy} = S_y/2$. Si el valor de S_{sy} se reemplaza con esta igualdad, se obtiene el fallo por fluencia del esfuerzo cortante máximo:

$$S_y = \text{MAX}(|\sigma_2 - \sigma_3|; |\sigma_1 - \sigma_3|; |\sigma_1 - \sigma_2|) \quad \text{Ec.5}$$

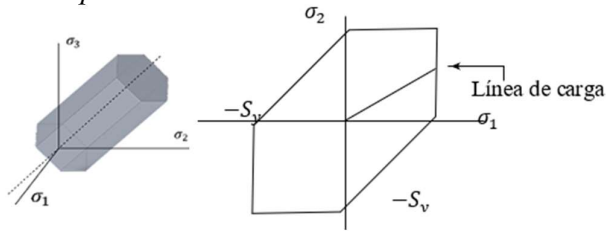
Para propósitos de diseño se incorpora un factor de seguridad (n) en la ecuación (S_{sy})

$$\frac{S_y}{2n} = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \quad \therefore \quad \sigma_1 - \sigma_3 = \frac{S_y}{n} \quad \text{o} \quad \tau_{m\acute{a}x} = \frac{S_y}{2n} \quad \text{Ec.6}$$

El criterio de tensión plana es uno de los casos típicos del diseño, en su estado tridimensional un esfuerzo siempre corresponderá a cero y los demás esfuerzos se asignan como σ_1 y σ_2 indicados en Figura 2. Atendiendo a este criterio la ecuación 5 se simplifica a:

$$S_y = \text{MAX}(|\sigma_2|; |\sigma_1|; |\sigma_1 - \sigma_2|) \quad \text{Ec.7}$$

Figura 2
Cortante máximo para tensión plana.



Nota. Donde σ_1 y σ_2 son diferentes de cero. Adaptado de *Diseño en ingeniería mecánica de Shigley* (p. 223), por R. Budynas y J. Nisbett, 2018, McGraw-Hill.

En la Figura 2, los límites internos del hexágono representan un estado funcional del elemento sin falla. El fallo de un elemento se puede controlar mediante el cálculo de la tensión equivalente σ_e de los esfuerzos correspondientes y se expresa por la ecuación 8:

$$\sigma_e = \text{MAX}(|\sigma_2 - \sigma_3|; |\sigma_1 - \sigma_3|; |\sigma_1 - \sigma_2|) \quad \text{Ec.8}$$

B) Teoría de energía de distorsión

De los ensayos desarrollados para materiales dúctiles sometidos a tensiones hidrostáticas, se menciona que el material estructural no fallará siempre y cuando el valor máximo de la energía de distorsión por unidad de volumen del material no iguale o exceda el valor de distorsión por unidad de volumen correspondiente a la resistencia a la fluencia de los esfuerzos del mismo material (Budynas y Nisbett, 2018). Cuando un elemento tridimensional está sometido a esfuerzos tensionales $(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3)$ provocarán como efecto deformaciones $(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3)$ del material. Este fenómeno puede almacenarse en condiciones de energía de deformación por unidad de volumen u_t , y se determina por la ecuación 9:

$$u_t = 1/2 (\sigma_1 \varepsilon_1 + \sigma_2 \varepsilon_2 + \sigma_3 \varepsilon_3) \quad \text{Ec.9}$$

Esta energía puede descomponerse en dos términos. El primero consiste en asignar una tensión igual para las tres tensiones (Tensión hidrostática σ_v) de tal manera que su valor promedio afecta al volumen del elemento. El segundo se asocia al componente de distorsión, es decir la variación de la forma. El estado tensional para todos los casos se define por $\sigma_1 - \sigma_v, \sigma_2 - \sigma_v$ y $\sigma_3 - \sigma_v$. La ecuación 10 en condición hidrostática es:

$$\sigma_v = (\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3)/3 \quad \text{Ec.10}$$

Por medio de relaciones entre ecuaciones se determina la ecuación equivalente (Ecuación 11) para las tensiones principales del del elemento tridimensional:

$$\sigma_{eq} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2} \quad \text{Ec.11}$$

Los esfuerzos principales pueden ubicarse en cualquier lugar del eje tridimensional, adoptando la ecuación 12:

$$\sigma_{eq} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_x - \sigma_z)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + 6(\tau_{xy}^2 + \tau_{yz}^2 + \tau_{zx}^2)} \quad \text{Ec.12}$$

El estudio en tensión plana supone que un esfuerzo equivale a cero ($\sigma_3 = 0$). De acuerdo con el criterio de falla por la energía de distorsión, se pueden representar los dos esfuerzos principales del diagrama de la Figura 3, donde se iguala el esfuerzo a fluencia a la tensión equivalente para obtener la ecuación 13:

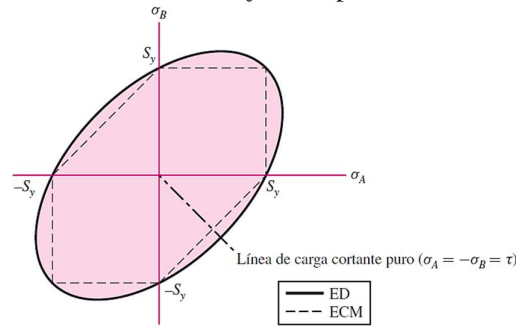
$$S_y = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2} \rightarrow S_y^2 = (\sigma_1^2 - \sigma_1\sigma_2 + \sigma_2^2) \quad \text{Ec.13}$$

Note en la Figura 3, los esfuerzos uno y dos disponen de un área mayor en comparación a la teoría de Tresca. Entonces se supone que un elemento falla solo si el esfuerzo efectivo es mayor que el esfuerzo de fluencia del material dado como indica la ecuación 14.

$$\sigma_e \leq \frac{S_y}{n} \quad \text{Ec.14}$$

Figura 3

Teoría de energía de distorsión en estado de esfuerzo plano.



Nota. Adaptado de *Diseño en ingeniería mecánica de Shigley* (p. 226), por R. Budynas y J. Nisbett, 2018, McGraw-Hill.

Para esfuerzos cortantes en el plano bidimensional la ecuación 12 se simplifica en:

$$\sigma_e = (\sigma_x^2 - \sigma_x\sigma_y + \sigma_y^2 + 3\tau_{xy}^2)^{1/2} \quad \text{Ec.15}$$

Considerando un cortante puro donde los esfuerzos σ_x y σ_y en el plano son igual a cero, la nueva expresión se relaciona con la fluencia del material lo que proporciona:

$$\sigma_e = (\sqrt{3}\tau_{xy}^2)^{1/2} = S_y \quad \text{Ec.16}$$

Finalmente, la teoría describe la fluencia cortante obtenida a través de la ecuación 17:

$$S_{sy} \leq \frac{S_y}{\sqrt{3}} = 0.577S_y \quad \text{Ec.17}$$

4.2.4.2 Diseño bajo fatiga: El diseño bajo fatiga implica considerar el comportamiento cíclico de la carga en una pieza, lo que puede causar la degradación o falla por fatiga debido a la expansión de grietas en la superficie de la pieza. Este tipo de falla es común en ejes con cambios de sección o agujeros controlados.

A) Característica del fallo por fatiga

Las transmisiones de ejes o árboles están expuestas a pares de torsión que generan un cambio cíclico en las fibras internas del material, de compresión a tracción y viceversa, lo que conduce a un fallo por fatiga. Este tipo de fallo se caracteriza por tres etapas distintas (Besa González y Valero Chuliá, 2016; Budynas y Nisbett, 2018):

La etapa inicial de grietas de la Figura 4 ①: Se produce cuando los esfuerzos variables se concentran en zonas de imperfecciones del material o donde existen tensiones y deformaciones altas. Este efecto es el principio para la generación de grietas que aumentan con el periodo de funcionamiento de la máquina.

La etapa de propagación de grietas de la Figura 4 ②: Esta corresponde al crecimiento gradual de la grieta, que mantienen dirección inicial a un plano tangencial y luego se propaga en dirección máxima a un plano perpendicular.

La etapa final de la Figura 4 ③: Corresponde a la fractura súbita que consiste en la pérdida de material produciendo inestabilidad en la grieta, hasta que se produce la rotura del material.

Figura 4
Fatiga del eje.



Nota. Etapa inicial (1); Propagación de la grieta (2) y Etapa final (3). Adaptado de *Diseño de máquinas* (p. 57), por A. Besa y F. Valero, 2016, Universidad Politécnica de Valencia.

B) Regímenes para el análisis de la fatiga

En cargas cíclicas, el régimen de giro de un elemento mecánico para que ocurran fallas por fatiga se clasifica en: fatiga de bajo ciclaje (low cycle fatigue) y fatiga de alto ciclaje (high cycle fatigue) (Besa González y Valero Chuliá, 2016).

Fatiga de alto ciclaje: Se caracteriza por someter un elemento mecánico a altas cargas cíclicas produciendo con ello pequeñas deformaciones elásticas. La combinación de pequeñas tensiones con elevadas cantidades de ciclos da origen a la fatiga del elemento. El fallo por fatiga de alto ciclaje de un material se clasifica cuando la cantidad variable de ciclos corresponde a valores que están por encima de 1000 (10^3).

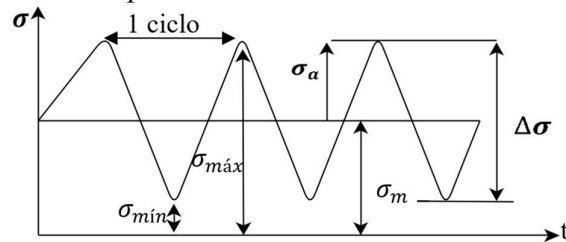
Fatiga de bajo ciclaje: La fatiga de bajo ciclaje se refiere a la degradación de un elemento mecánico debido a la exposición a cargas cíclicas y deformaciones, lo que puede llevar a la fatiga del material. Las elevadas tensiones combinadas con vidas relativamente cortas son las principales causas de este tipo de fatiga. Las imperfecciones geométricas del diseño también pueden crear concentradores de tensiones, lo que aumenta el riesgo de fatiga. El valor de ciclos bajos para la fatiga de bajo ciclaje es inferior a 1000 (10^3).

C) Variación del esfuerzo cíclico

Ensayos y pruebas han demostrado que las tensiones en materiales sometidos a cargas cíclicas varían constantemente entre niveles de esfuerzo máximo y mínimos como se identifican en la Figura 5 y descritos en la Tabla 1. Esto ha llevado a la creación de nuevos criterios de diseño para elementos mecánicos.

Figura 5

Modelo senoidal con ciclos de amplitud constante.



Nota: Variación de esfuerzo en condiciones cíclicas.

Tabla 1

Fluctuación de esfuerzos.

Variables	Descripción
Esfuerzo máximo ($\sigma_{máx}$)	Es la suma entre el esfuerzo medio y alternativo.
Esfuerzo mínimo ($\sigma_{mín}$)	Es la diferencia entre esfuerzo medio y alternativo
Esfuerzo alternativo (σ_a)	Es la mitad de la diferencia entre el valor máximo y mínimo.
Esfuerzo medio (σ_m)	Es la mitad de la suma entre el esfuerzo máximo y mínimo.
Rango de tensiones ($\Delta\sigma$)	Es la diferencia entre el esfuerzo máximo y mínimo
Relación de esfuerzos (R)	Es la relación entre el esfuerzo mínimo y máximo

Nota. Descripción de los esfuerzos originados por

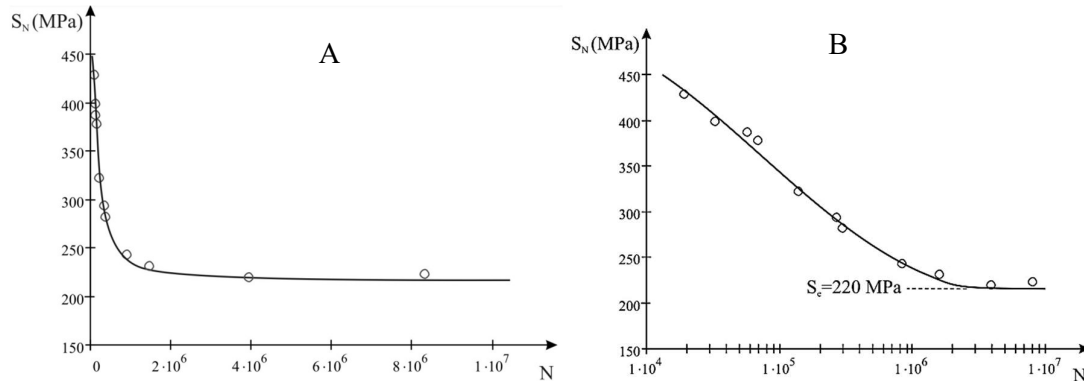
D) Curvas de tensión vida (S-N)

Las curvas S-N representan la relación entre la tensión aplicada y el número de ciclos que puede soportar un material antes de fallar. La determinación del punto exacto de falla del

material en una curva S-N a escala normal puede ser difícil. Para una mayor precisión, se utilizan representaciones de la curva S-N en escalas lineal-logarítmicas o logarítmicas-logarítmicas, como se muestra en la Figura 6. Estas representaciones se describen mediante ecuaciones específicas (Besa González y Valero Chuliá, 2016):

$$S_N = C + D * \log N \quad \text{Ec.18}$$

Figura 6
Curvas S-N



Nota. A) Curva S-N con escala lineal. B) Curva S-N con escala logarítmica. Adaptado de *Diseño de máquinas* (p. 61), por A. Besa y F. Valero, 2016, Universidad Politécnica de Valencia.

En el contexto de la representación de la curva S-N, la ecuación 18, se utiliza cuando se expresa la relación en una escala lineal-logarítmica, y se utilizan las constantes de ajuste C y D. Por otro lado, la ecuación 19 se emplea cuando se expresa la relación en una escala logarítmica-logarítmica, y se utilizan las constantes de ajuste A y B.

$$S_N = AN^B \quad \text{Ec.19}$$

El límite de fatiga (S_e) caracteriza la seguridad de la pieza, es decir, por debajo de este valor el material se considera seguro, aunque el número de ciclos sea indefinido.

E) Límite y resistencia a la fatiga en aceros

La interpretación de los ensayos destructivos indica que los esfuerzos límites de fatiga están relacionados de manera proporcional con los esfuerzos últimos, siempre y cuando no se sobrepase el valor del esfuerzo último de aproximadamente 1380 MPa para el acero. Si la resistencia a la fatiga sobrepasa este valor, el esfuerzo actúa de manera independiente y se obtienen valores inferiores a los del último esfuerzo. A medida que se utilizan mayores esfuerzos últimos, la ductilidad del material se reduce. Para los aceros, se pueden emplear ecuaciones aceptables que relacionan el límite de la fatiga (S'_e) con el límite de rotura a tracción (S_{ut}), y se representan por la ecuación 20:

$$S'_e = \begin{cases} 0,5S_{ut} & \rightarrow (S_{ut} \leq 1400 \text{ MPa}) \\ 100 \text{ kpsi} & \rightarrow (S_{ut} > 200 \text{ kpsi}) \\ 700 \text{ MPa} & \rightarrow (S_{ut} > 1400 \text{ MPa}) \end{cases} \quad \text{Ec.20}$$

La ecuación 21 represente la resistencia a fatiga en condiciones de ciclajes bajos, para aceros:

$$S_{10^3} = 0.94S_{ut} \quad \text{Ec.21}$$

4.2.5 Tensiones generadas

Al tratarse de un sistema dinámico, es importante recalcar que los componentes están funcionando de manera cíclica. Los esfuerzos se generan por acciones de fuerzas que afectan la superficie de un material lo que obligan a variar las condiciones mecánicas del soporte o de la base (Mott, Vavrek, & Wang, 2018):

Esfuerzo de tensión: Se define como la fuerza por unidad de área y se representa con la letra griega sigma (σ). Los componentes con masa considerable pueden originar este tipo de esfuerzo. En muchos de los casos este esfuerzo se analiza con técnicas de elementos finitos adaptadas a software de simulación debido a la complejidad geométrica de los elementos. Esta técnica permite determinar las tensiones máximas y verificar que estén por debajo de las propiedades mecánicas del material establecido.

Esfuerzos de torsión: Generalmente los ejes con secciones circulares están sometidos a diferentes pares de torsión. El ángulo de giro que sufre la sección circular está dado por la ecuación 22:

$$\theta = \frac{TL}{GJ} \quad \text{Ec.22}$$

Donde T corresponde al par de torsión del elemento, L a la longitud total, G al módulo de rigidez y J corresponde al segundo momento polar del área.

También existen esfuerzos cortantes (τ) tangenciales a la superficie, estos esfuerzos proporcionales al radio de sección de la barra (r) y su determinación se expresa partir de la siguiente expresión:

$$\tau = \frac{Tr}{J} \quad \text{Ec.23}$$

Esfuerzo de cortadura: El esfuerzo de cortadura se refiere a la aplicación de fuerzas transversales opuestas que actúan sobre el eje longitudinal de un material, lo que provoca que las partículas internas se deslicen y se separe la pieza. Matemáticamente se representa con la letra τ (Tao), y se define como la relación entre la carga tangencial (P) y la sección del área

transversal a cortar (A). Ejemplos comunes de cortadura se pueden encontrar en la sujeción de componentes como tornillos, pernos o chavetas.



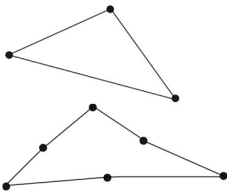
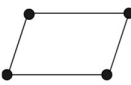
Esfuerzo de flexión: El esfuerzo de flexión se produce cuando un material experimenta cargas concentradas que provocan su deformación. En una viga empotrada, por ejemplo, los esfuerzos máximos se dan en las superficies internas o externas de la pieza, mientras que los esfuerzos mínimos se producen en el eje neutro. El componente más crítico en cuanto a esfuerzo de flexión es el eje de transmisión entre el reductor y la caja de cambios.

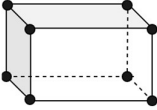
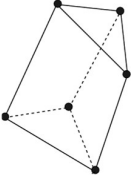
4.2.5.1 Análisis del diseño con enfoque a elementos finitos: Actualmente la mecánica computacional se encarga de introducir métodos numéricos, algoritmos para la simulación y optimización de problemas sencillos y complejos (Altabay et al., 2018).

Método de análisis de elementos finitos: Permite abordar problemas ingenieriles y físicos, donde el cálculo analítico no da lugar por la complejidad de las ecuaciones, especialmente en sistemas acoplados. El Método de Elementos Finitos (FEM por sus siglas inglés) es una técnica comúnmente utilizada para la simulación de elementos y se emplea el software ANSYS para evaluar las tensiones en los elementos mecánicos. El análisis de elementos finitos involucra varios parámetros físicos expresados a través de modelos matemáticos y la tecnología digital es utilizada para predecir el comportamiento mecánico y estructural ante factores externos en el diseño (Remache et al., 2019).

Geometrías para el análisis de elementos finitos: La clasificación de las geometrías empleadas para el análisis de elementos finitos se puede encontrar en la Tabla 2, la cual incluye elementos unidireccionales, bidimensionales y tridimensionales

Tabla 2
Geometrías para elementos finitos.

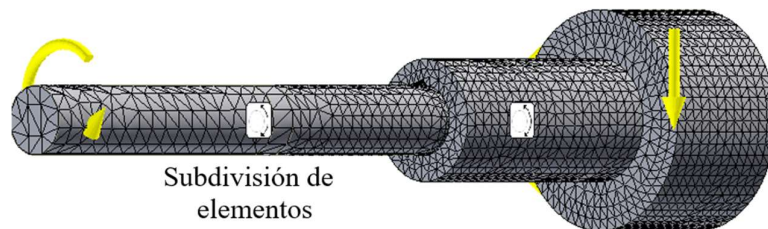
Clasificación	Tipo de elemento	Número de nodos	Forma	Aplicación
Unidimensional	Línea	2		Barra a compresión y flexión
		2		Barra o viga a flexión.
Bidimensional	Superficie	3 y 6		Esfuerzo o deformación plana, simétrico con respecto a un eje, panel cortante, placa plana delgada en flexión. Preferiblemente cuadriláteros donde sea posible. Usado para transiciones de cuadriláteros
		4		Esfuerzo o deformación plana, simétrico con respecto a un eje, panel cortante, placa plana delgada en flexión.

Tridimensional	Sólido	8		Placa gruesa
		8		Placa gruesa. Usado para transiciones.

Nota. Adaptado de *Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley* (p. 920), por R. Budynas y J. Nisbett, 2018, McGraw-Hill.

4.2.5.2 Fundamentación teórica de elementos finitos: El método de elementos finitos resuelve cualquier problema por medio de métodos numéricos, ya que emplea la discretización para construir y subdividir una pieza en pequeños bloques geométricos (Vea la Figura 7). Este proceso implica la limitación de infinitos grados de libertad de una estructura llevando a un cuantificado número de elementos. Cuanto mayor es el número de división de elementos finitos mejor será la aproximación al problema real.

Figura 7
Discretización del elemento por método FEM.



Nota. El eje se encuentra discretizado por pequeños elementos tridimensionales.

4.2.5.3 Fundamentación general de FEM: La conexión entre aristas del nodo son el punto crítico para el análisis de la pieza, de tal forma, que se introducen valores conocidos como fuerzas, restricciones y propiedades del material. El software computacional en base a los datos de entrada construye ecuaciones matriciales que dan como resultado el cálculo de esfuerzos, desplazamientos y deformaciones críticas (Del Castillo Rodríguez, 2018).

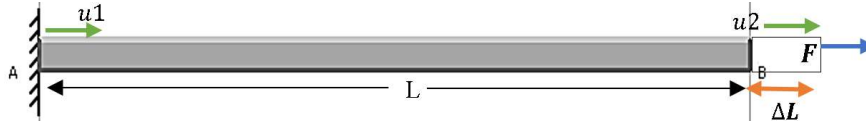
La elaboración de estos vectores de desplazamiento nace del principio matemático denominado esfuerzo y deformación. Suponiendo una viga empotrada en un extremo y sometida a una carga axial, dará origen al desplazamiento del material alargando su longitud inicial como se identifica en la Figura 8. La mayoría de los programas computacionales resuelven en una primera instancia el desplazamiento de cada nodo, determinando a partir de

esto las tensiones generadas en cada elemento. Manipulando la ecuación 24 inicial, se determina el desplazamiento (u_2) de la viga.

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon} = \frac{F/A}{u_2 - u_1/L} = \frac{FL}{u_2A} \quad \therefore F = \left(\frac{AE}{L}\right) \cdot u_2 \quad \text{Ec.24}$$

Figura 8

Viga de clasificación unidimensional.



La expresión en cuestión muestra que la carga aplicada a un material es proporcional a los desplazamientos que experimenta dicho material. Al comparar la ecuación 24 con la ecuación 25, ley de Hook para los resortes, se observa que ambas establecen una relación similar.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ley de Hook} \rightarrow F = -k \cdot x \\ \text{Expresión encontrada} \rightarrow F = K \cdot u_2 \text{ recordando que } k = \left(\frac{AE}{L}\right) \end{array} \right\} \quad \text{Ec.25}$$

La variable k representa la rigidez del material y x ó u_2 corresponden a los desplazamientos. En consecuencia, la constitución nodal de la malla tiene una cantidad limitada de rigidez para resistir deformaciones diversas. Esto conduce a la ecuación 26 para la formulación del método de Elementos Finitos (FEM) en su forma matricial.

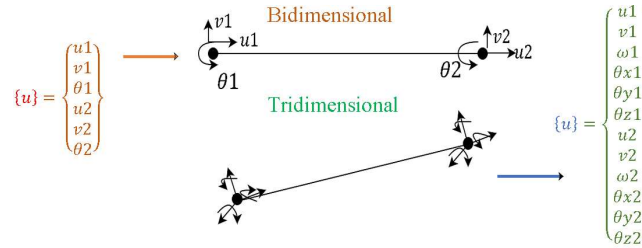
$$\{f\} = [k]\{u\} \quad \text{Ec.26}$$

Esta ecuación brinda la posibilidad de resolver un sistema de ecuaciones con varios grados de libertad. De esta manera $\{f\}$ corresponde al vector de fuerzas nodales y $[k]$ a la matriz de rigidez del elemento. Los vectores de desplazamiento $\{u\}$ son las únicas variables desconocidas y son esenciales para el análisis computacional. (Kurowski, 2017).

En los nodos del elemento se agrupan los distintos grados de libertad. En una viga bidimensional, cada nodo cuenta con tres grados de libertad que corresponden a las traslaciones sobre los ejes X e Y, y un ángulo de rotación. En una viga tridimensional de la Figura 9, el número de grados de libertad se duplica, ya que existen tres para las traslaciones de los ejes (X (u_1), Y (v_1), Z (w_1)) y 3 para los ángulos de rotación ($\theta_{x,y,z}$) de cada uno de ellos. Para cualquier elemento (lineal, superficie o sólido) se definen un vector de deformaciones $\{u\}$ que almacenarán todos los grados de libertad para realizar su estudio.

Figura 9

Grados de libertad para elementos 2D y 3D.



Para el caso más sencillo de representación, el vector de fuerzas, vector de desplazamientos y la matriz de rigidez para un elemento bidimensional en términos de la ecuación FEM, se define como:

$$\begin{Bmatrix} fx1 \\ fy1 \\ m1 \\ fx2 \\ fy2 \\ m2 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k11 & k12 & k13 & k14 & k15 & k16 \\ k21 & k22 & k23 & k24 & k25 & k26 \\ k31 & k32 & k33 & k34 & k35 & k36 \\ k41 & k42 & k43 & k44 & k45 & k46 \\ k51 & k52 & k53 & k54 & k55 & k56 \\ K61 & K62 & K63 & K64 & K65 & K66 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u1 \\ v1 \\ \theta1 \\ u2 \\ v2 \\ \theta2 \end{Bmatrix} \quad \text{Ec.27}$$

La matriz de rigidez es el factor clave para resolver los desplazamientos en cada nodo de la malla. Para una viga bidimensional de la Figura 9, la expresión a partir de la definición de parámetros de la matriz de rigidez y la simplificación del grado de libertad se define:

$$\begin{Bmatrix} fx1 \\ fy1 \\ m1 \\ fx2 \\ fy2 \\ m2 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{EA}{L} & 0 & 0 & -\frac{EA}{L} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{L^3} & \frac{6EI}{L^2} & 0 & -\frac{12EI}{L^3} & \frac{6EI}{L^2} \\ 0 & \frac{6EI}{L^2} & \frac{4EA}{L} & 0 & -\frac{6EI}{L^2} & \frac{2EA}{L} \\ -\frac{EA}{L} & 0 & 0 & \frac{EA}{L} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{12EI}{L^3} & -\frac{6EI}{L^2} & 0 & \frac{12EI}{L^3} & -\frac{6EI}{L^2} \\ 0 & \frac{6EI}{L^2} & \frac{2EA}{L} & 0 & -\frac{6EI}{L^2} & \frac{4EA}{L} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u1 \\ v1 \\ \theta1 \\ u2 \\ v2 \\ \theta2 \end{Bmatrix} \quad \text{Ec.28}$$

Descomponiendo esta expresión en ecuaciones lineales, se obtiene:

$$\begin{aligned} fx1 &= \frac{EA}{L} u1 - \frac{EA}{L} u2 \\ fy1 &= +\frac{12EI}{L^3} v1 + \frac{6EI}{L^2} \theta1 - \frac{12EI}{L^3} v2 + \frac{6EI}{L^2} \theta2 \\ m1 &= \frac{6EI}{L^2} v1 + \frac{4EA}{L} \theta1 - \frac{6EI}{L^2} v2 + \frac{2EA}{L} \theta2 \\ fx2 &= -\frac{EA}{L} u1 + \frac{EA}{L} u2 \\ fy2 &= -\frac{12EI}{L^3} v1 - \frac{6EI}{L^2} \theta1 + \frac{12EI}{L^3} v2 - \frac{6EI}{L^2} \theta2 \end{aligned} \quad \text{Ec.29}$$

$$m_2 = \frac{6EI}{L^2} v_1 + \frac{2EA}{L} \theta_1 - \frac{6EI}{L^2} v_2 + \frac{4EA}{L} \theta_2$$

Si la barra experimenta un desplazamiento vertical en el nodo 2 mientras el nodo 1 permanece estático (con valores de cero), entonces se reducen las ecuaciones lineales anteriores para determinar las fuerzas y momentos en ambos nodos.

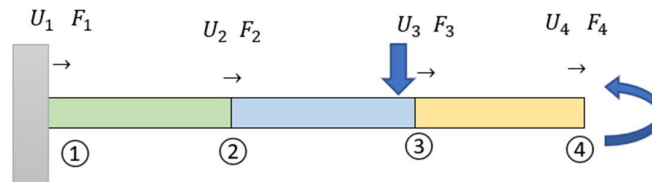
$$\begin{aligned} f_{x1} &= 0 & f_{x2} &= 0 \\ f_{y1} &= -\frac{12EI}{L^3} v_2 & f_{y2} &= \frac{12EI}{L^3} v_2 \\ m_1 &= -\frac{6EI}{L^2} v_2 & m_2 &= -\frac{6EI}{L^2} v_2 \end{aligned} \quad \text{Ec.30}$$

La complejidad de una matriz de rigidez depende de la geometría del elemento y de la cantidad de nodos utilizados para construir la malla. Una mayor cantidad de nodos y una geometría más compleja generan un mayor número de grados de libertad, lo que a su vez aumenta la complejidad de las ecuaciones matriciales. A pesar de ello, los sistemas computacionales pueden resolver estas ecuaciones matriciales con facilidad, aunque esto puede aumentar el coste computacional.

4.2.5.4 Demostración global de la matriz de rigidez: En el apartado anterior se demostró la solución para una barra bidimensional como un elemento individual, sin embargo, en la malla general de una pieza existen varios elementos que se conectan por nodos simplificando el diseño constructivo de la pieza. Como se indica en la Figura 10, existen tres elementos y cuatro nodos que se deben analizar en un elemento simplificado.

Figura 10

Análisis de la barra con dos elementos.



Nota. Viga empotrada en un solo extremo y simplificada por elementos lineales para su análisis.

Basándonos en la analogía del caso anterior, se debe encontrar la matriz de rigidez para cada elemento de la malla. Es posible encontrar la solución para los cuatro nodos mencionados.

$$\text{Elemento 1} \quad \begin{Bmatrix} f_{x1} \\ f_{y1} \\ m_1 \\ f_{x2} \\ f_{y2} \\ m_2 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & k_{13} & k_{14} & k_{15} & k_{16} \\ k_{21} & k_{22} & k_{23} & k_{24} & k_{25} & k_{26} \\ k_{31} & k_{32} & k_{33} & k_{34} & k_{35} & k_{36} \\ k_{41} & k_{42} & k_{43} & k_{44} & k_{45} & k_{46} \\ k_{51} & k_{52} & k_{53} & k_{54} & k_{55} & k_{56} \\ K_{61} & K_{62} & K_{63} & K_{64} & K_{65} & K_{66} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_1 \\ v_1 \\ \theta_1 \\ u_2 \\ v_2 \\ \theta_2 \end{Bmatrix} \quad \text{Ec.31}$$

$$\text{Elemento 2} \quad \begin{Bmatrix} fx2 \\ fy2 \\ m2 \\ fx3 \\ fy3 \\ m3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k11 & k12 & k13 & k14 & k15 & k16 \\ k21 & k22 & k23 & k24 & k25 & k26 \\ k31 & k32 & k33 & k34 & k35 & k36 \\ k41 & k42 & k43 & k44 & k45 & k46 \\ k51 & k52 & k53 & k54 & k55 & k56 \\ K61 & K62 & K63 & K64 & K65 & K66 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u2 \\ v2 \\ \theta2 \\ u3 \\ v3 \\ \theta3 \end{Bmatrix} \quad \text{Ec.32}$$

$$\text{Elemento 3} \quad \begin{Bmatrix} fx3 \\ fy3 \\ m3 \\ fx4 \\ fy4 \\ m4 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k11 & k12 & k13 & k14 & k15 & k16 \\ k21 & k22 & k23 & k24 & k25 & k26 \\ k31 & k32 & k33 & k34 & k35 & k36 \\ k41 & k42 & k43 & k44 & k45 & k46 \\ k51 & k52 & k53 & k54 & k55 & k56 \\ K61 & K62 & K63 & K64 & K65 & K66 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u3 \\ v3 \\ \theta3 \\ u4 \\ v4 \\ \theta4 \end{Bmatrix} \quad \text{Ec.33}$$

Después de haber obtenido la matriz de rigidez para cada elemento, se procede a sumarlas para formar la matriz de rigidez global, como se muestra en la Figura 11. Esta matriz resultante tiene un número de filas y columnas igual a la suma de los grados de libertad de cada elemento.

Figura 11

Ensamble global de la matriz de rigidez.

$$(K)_B = \begin{bmatrix} \frac{(A_1 E_1)}{L_1} & 0 & 0 & \frac{-(A_1 E_1)}{L_1} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{(12E_1 \cdot l_1)}{L_1^3} & \frac{(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & 0 & \frac{-(12E_1 \cdot l_1)}{L_1^3} & \frac{(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & \frac{(4E_1 \cdot l_1)}{L_1} & 0 & \frac{-(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & \frac{(2E_1 \cdot l_1)}{L_1} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \frac{-(A_1 E_1)}{L_1} & 0 & 0 & \frac{(A_1 E_1)}{L_1} + \frac{(A_2 E_2)}{L_2} & 0 & 0 & \frac{-(A_2 E_2)}{L_2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{-(12E_1 \cdot l_1)}{L_1^3} & \frac{-(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & 0 & \frac{(12E_1 \cdot l_1)}{L_1^3} + \frac{(12E_2 \cdot l_2)}{L_2^3} & \frac{-(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} + \frac{(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} & 0 & \frac{-(12E_2 \cdot l_2)}{L_2^3} & \frac{(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & \frac{(2E_1 \cdot l_1)}{L_1} & 0 & \frac{-(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} + \frac{(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} & \frac{(4E_1 \cdot l_1)}{L_1} + \frac{(4E_2 \cdot l_2)}{L_2} & 0 & \frac{-(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} & \frac{(2E_2 \cdot l_2)}{L_2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{-(A_2 E_2)}{L_2} & 0 & 0 & \frac{(A_2 E_2)}{L_2} + \frac{(A_3 E_3)}{L_3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-(A_3 E_3)}{L_3} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{-(12E_1 \cdot l_1)}{L_1^3} & \frac{-(6E_1 \cdot l_1)}{L_1^2} & 0 & \frac{(12E_2 \cdot l_2)}{L_2^3} + \frac{(12E_3 \cdot l_3)}{L_3^3} & \frac{-(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} + \frac{(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & 0 & \frac{-(12E_3 \cdot l_3)}{L_3^3} & \frac{(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ A_1 & 0 & 0 & 0 & \frac{-(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} & \frac{(2E_1 \cdot l_1)}{L_1} & 0 & \frac{-(6E_2 \cdot l_2)}{L_2^2} + \frac{(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & \frac{(4E_2 \cdot l_2)}{L_2} + \frac{(4E_3 \cdot l_3)}{L_3} & 0 & \frac{-(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & \frac{(2E_3 \cdot l_3)}{L_3} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{-(A_3 E_3)}{L_3} & 0 & 0 & \frac{(A_3 E_3)}{L_3} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{-(12E_3 \cdot l_3)}{L_3^3} & \frac{-(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & 0 & \frac{(12E_3 \cdot l_3)}{L_3^3} & \frac{-(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & \frac{(2E_3 \cdot l_3)}{L_3} & 0 & \frac{-(6E_3 \cdot l_3)}{L_3^2} & \frac{(4E_3 \cdot l_3)}{L_3} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Nota. Adaptado de *Understanding the finite element method*, por Efficient Engineer, 2021, Fuente (<https://efficientengineer.com/finite-element-method/>).

En el análisis estructural mediante el método de elementos finitos, se utiliza una matriz de rigidez para resolver varios elementos de una geometría seleccionada. Se ingresan las restricciones, cargas concentradas y propiedades mecánicas del material para resolver las variables desconocidas como deformaciones, desplazamientos y tensiones máximas. El uso de

software computacional permite resolver la complejidad de los problemas en elementos que conforma el banco experimental, lo cual no puede ser resuelto de manera tradicional.

4.2.6 Factor de seguridad

Es un factor adimensional que ofrece una perspectiva de la cantidad correcta del material a utilizar en un diseño determinado, garantizando un buen funcionamiento del sistema durante la operación, y de esta manera no implicar riesgos de vida en caso de producirse una falla (Ferdinand et al., 2017).

La ecuación 34 determina el factor de seguridad. Se puede aplicar el criterio de los esfuerzos máximos o de fluencia:

$$N = \frac{\text{Carga que podría provocar la rotura}}{\text{Carga real aplicada en el elemento}} \quad \text{Ec.34}$$

Donde N representa el factor de cálculo o de seguridad. Este factor establece que la carga real aplicada al componente debe ser inferior a la carga que podría causar la fractura del mismo, con el fin de preservar la integridad estructural o de la pieza diseñada en óptimas condiciones.

Los factores de diseño recomendado para materiales dúctiles son (Mott, Vavrek, & Wang, 2018):

Tabla 3
Valores prácticos para factores de seguridad.

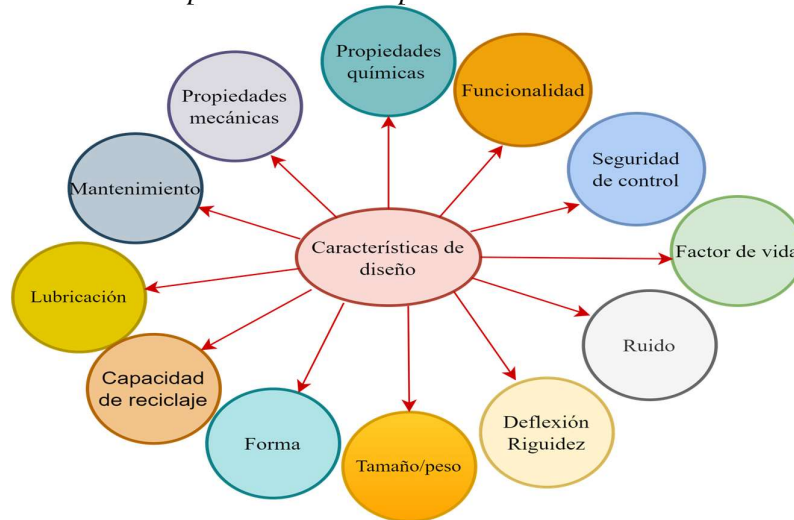
Material	Clasificación	Factor de seguridad
Dúctil	Estructura funcional confiable bajo cargas estáticas.	1.25 a 2
	Elementos de máquinas que funcionan en condiciones dinámicas.	2 a 2.5
	Estructuras estáticas para máquinas y análisis de esfuerzos ambientales.	2.5 a 4
	Diseño ante cargas dinámicas en estructuras y máquinas.	4 o más.

Nota. Adaptado de *Mechine Elements in Mechanical Dessing* (p.189), por R. Moot, E. Vavrek y J Wang, 2018, Pearson.

4.3 Consideraciones y requisitos del banco

Es fundamental establecer los requisitos de servicio al construir mecanismos, máquinas o estructuras, ya que estos determinan las funciones que debe cumplir el elemento, en consonancia con las necesidades sociales, laborales o legales. Dichos requisitos están intrínsecamente ligados a las dimensiones estructurales, las uniones entre elementos y el procesamiento dinámico o estático del sistema.

Figura 12
Consideraciones de diseño para el banco experimental.



Nota. Adaptado de *Diseño en ingeniería mecánica de Shigley* (p. 8), por R. Budynas & J Nisbett, 2018, McGraw-Hill.

La rigidez del material utilizado en el banco estructural es una propiedad mecánica crítica que debe cumplir para asegurar un funcionamiento óptimo, tanto desde un punto de vista dinámico como estético (Budynas y Nisbett, 2018).

4.3.1 Matriz de calidad QDF

La implementación de la técnica de despliegue de función de calidad "Quadratic Discriminant Function" (QDF) permite establecer un proceso sistemático basado en las necesidades del cliente. Los datos analíticos resultantes se utilizan como características de mejora para lograr un producto de alta calidad y optimizado.

4.3.2 Consideraciones antropométricas para el diseño del banco.

Se deben considerar las medidas antropométricas relevantes para seleccionar una altura adecuada del banco experimental, proporcionando comodidad y bienestar durante la manipulación de los componentes. Se utilizó información de mediciones físicas obtenida de un estudio sobre las dimensiones antropométricas de la población latinoamericana para analizar variables como, el alcance máximo vertical, la altura del codo y el alcance del brazo frontal expresados en la Tabla 4 (Chaurand et al., 2007).

Tabla 4
Percentiles de altura para usuarios entre 18 y 26 años.

Designación	Percentil Femenino		Percentil Masculino	
	5	95	5	95
Alcance máximo vertical	1734	2067	1911	2247
Altura codo	926	1074	996.5	1133.5

Nota. Los datos representan valores promediados y las unidades son milímetros (mm). Adaptado de “En posición de pie estudiantes sexos masculino y femenino de 18 a 24 años”, por R. Chaurand, E. González & L. Prado, 2007.

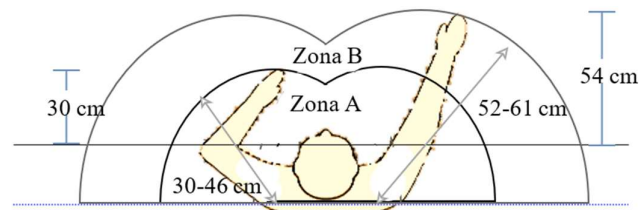
4.3.3 Consideración para las dimensiones del banco experimental

4.3.3.1 Altura del plano de trabajo: La dimensión vertical del área de trabajo se basa en criterios antropométricos, que incluyen la evaluación de tres factores importantes para trabajos físicos, uno de los cuales se relaciona con actividades que implican esfuerzo pesado. Se establece una regla referencial de 10 a 20 cm por debajo del codo para determinar la altura del plano de trabajo adaptable al usuario. La norma UNECO/ISO 14738 tiene como objetivo evaluar los riesgos relacionados con la maquinaria móvil o estática y determinar la dimensión del puesto de trabajo en función de estos factores. Esta norma considera el espacio y la postura de trabajo en condiciones de operación normales.

4.3.3.2 Alcance frontal máximo: Uno de los requerimientos operativos implica la manipulación de objetos distribuidos en la superficie del esquema, con la finalidad de llevar a cabo el control del sistema eléctrico o la adquisición de datos de simulación. La Normativa Técnica Preventiva (NTP) 242 establece criterios generales que establecen un límite máximo permisible para las dimensiones de un lugar de trabajo para el alcance máximo frontal.

Figura 13

Alcances máximos sobre el plano horizontal.



Nota. La zona A y B definen un valor óptimo para manipular objetos con alcance de los brazos. Adaptado de *Arco horizontal del alcance de brazos*, por NTP 242: análisis ergonómico de los espacios de trabajos en oficinas, 2004.

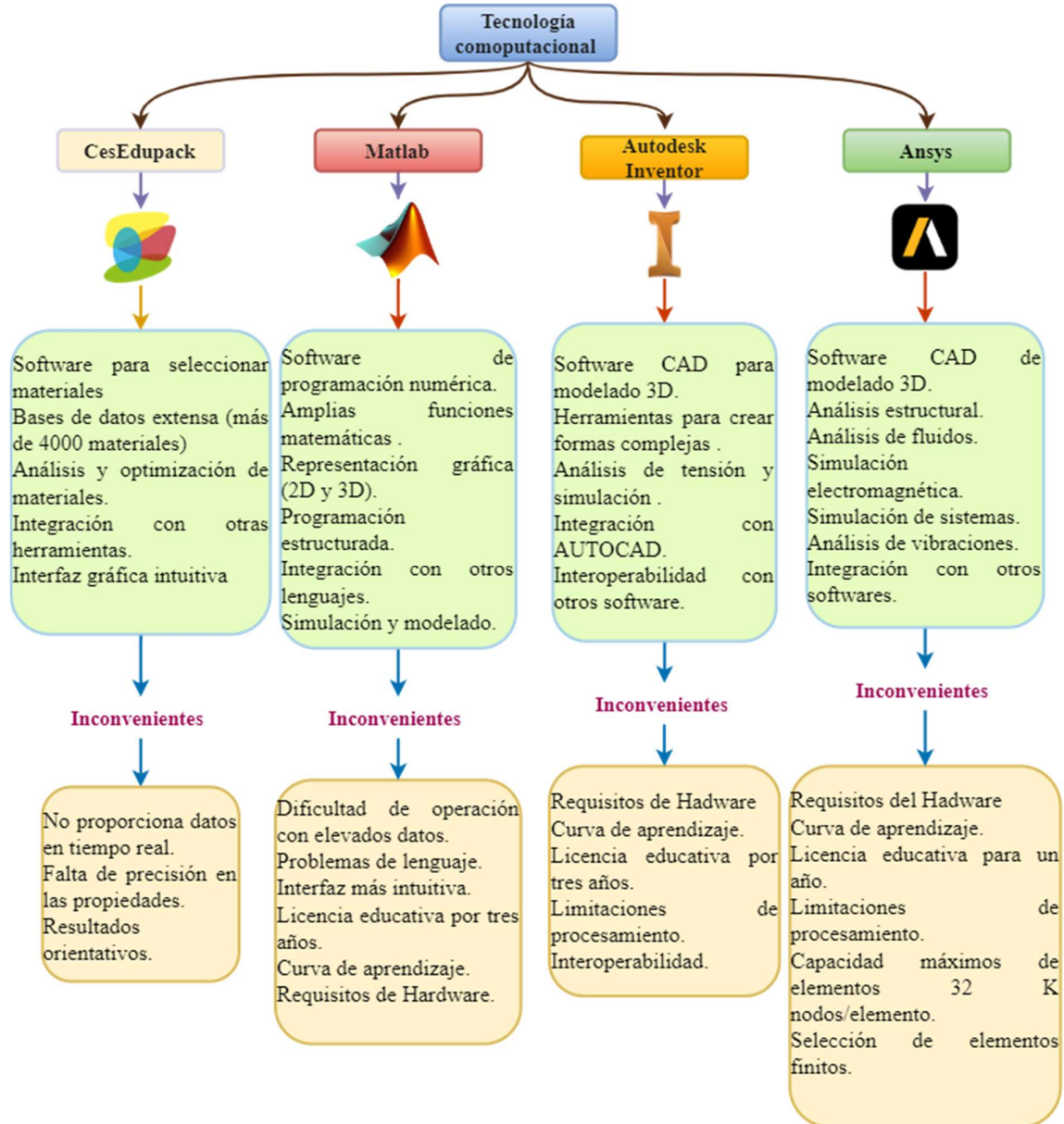
4.3.3.3 Alcance vertical máximo: El Alcance Vertical Máximo busca encontrar una posición vertical adecuada para evitar fatiga en las extremidades superiores durante la realización de tareas. Esto involucra factores como las posturas de trabajo, la repetición de actividades y la carga admisible para manipular componentes pesados. Las cargas estáticas, como mantener los brazos elevados o la cintura doblada, deben ser consideradas al diseñar un banco experimental en ciertas condiciones de trabajo.

4.3.4 Herramientas de software computacional

El uso de la tecnología computacional ha evolucionado en el campo de la ingeniería mecánica, permitiendo a los ingenieros desarrollar diseños más complejos y precisos, así como realizar simulaciones y análisis numéricos con herramientas avanzadas. En la Figura 14, se muestran las características básicas de las tecnologías consideradas en el proyecto.

Figura 14

Tecnología disponible.



Nota. Adaptada de *Mechanical Engineering-UC Santa bárbara* por Software, 2018, <https://me.ucsb.edu/resources/software>.

4.3.5 Proceso de unión

La soldadura por arco eléctrico es uno de los métodos más comunes utilizados para la creación de uniones rígidas en tubos estructurales, en la cual se emplea una fuente de corriente constante entre el electrodo consumible y el metal base. Para la soldadura por arco eléctrico, existen varias clasificaciones disponibles, siendo ampliamente conocidas las que se describen a continuación (Nee, 2014):

Soldadura por arco eléctrico: La soldadura por arco eléctrico utiliza un electrodo consumible o no consumible según los requisitos específicos del proceso. El método de unión involucra la fusión del metal mediante el calentamiento de un arco eléctrico entre el electrodo y el metal base. Por lo general, los electrodos utilizados en este proceso están recubiertos con materiales protectores para mejorar la calidad de la soldadura. La soldadura por arco eléctrico es uno de los métodos más versátiles y ampliamente utilizados en soldadura manual.

Soldadura MIG: El proceso de soldadura MIG (Metal Inert Gas) se realiza mediante la aplicación de un arco eléctrico entre un alambre de soldadura continuo y la pieza de trabajo. Durante el proceso, se utiliza un gas inerte para proteger el baño de fusión de la atmósfera y evitar la oxidación del metal. El alambre de soldadura se alimenta continuamente a través de una pistola de soldadura, mientras que el gas se suministra a través de una boquilla. El proceso de soldadura MIG se utiliza comúnmente en la soldadura de acero, acero inoxidable, aluminio y otros metales.

Soldadura TIG: La técnica de soldadura TIG (Tungsten Inert Gas) implica el uso de un electrodo de tungsteno no consumible y la aplicación de un gas inerte, como argón o helio, para proteger el área de soldadura de la oxidación. Este proceso genera un cordón de soldadura más uniforme, rígido y resistente debido a la ausencia de contaminación y la estabilidad térmica del electrodo. La protección de gas inerte garantiza una soldadura de alta calidad y evita la formación de poros y otros defectos en el cordón.

4.3.6 Disponibilidad del material

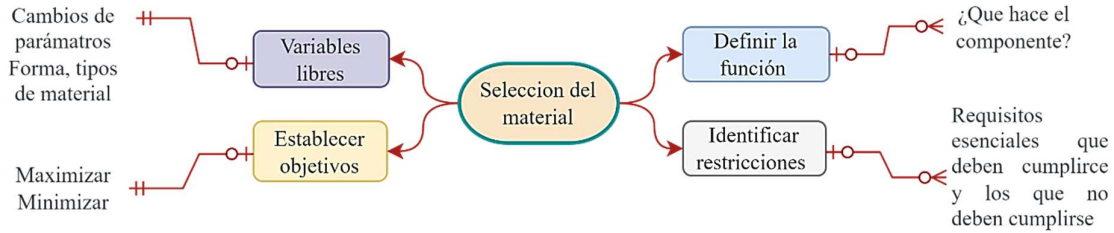
Se requiere una revisión experimental para identificar y evaluar el tipo de material disponible en el mercado. Esto permitirá conocer las propiedades mecánicas del material y tomar una decisión específica para la construcción estructural.

La selección de materiales en el programa Ces EduPack implica una metodología secuencial detallada para identificar un material con perfiles y propiedades requeridas por el diseño. La Figura 15 menciona ciertas condiciones de funcionamiento, objetivos, restricciones,

variables libres que se identifican en el diseño estructural y posteriormente emplear un refinamiento mediante 3 etapas para optimizar la selección (Ashby, 2016).

Figura 15

Estrategia para la selección del material.



Nota. Adaptado de *Materials Selection in Mechanical Design* (p.103), por M. Ashby, 2016, Butterworth-Heinemann.

1. Etapa por gráficas: La etapa por gráficas es una técnica utilizada para optimizar propiedades específicas de vigas o ejes que se encuentran bajo diversas condiciones de esfuerzo. Para llevar a cabo este proceso, se puede emplear software ingenieril como Ces EduPack, el cual se basa en ecuaciones desarrolladas por Ashby para relacionar variables físicas, mecánicas y de costo con el fin de optimizar las propiedades de los materiales. Estas ecuaciones se muestran en la Tabla 5 y se pueden utilizar para establecer restricciones. De esta manera, se pueden obtener resultados precisos y confiables para la selección de materiales para tubos estructurales y ejes de transmisión.

Tabla 5

Ecuación para mejorar el rendimiento del material.

Funciones y limitaciones		Maximizar	Minimizar	Maximizar	Minimizar
Eje de torsión	Longitud, forma de sección fija; sección y área libre.	$G^{1/2}/\rho$	$\rho/G^{1/2}$	$G^{1/2}/C_m\rho$	$C_m\rho/G^{1/2}$
Viga a flexión	Longitud, grosor, forma de sección fija; ancho libre	E_f/ρ	ρ/E_f	$E_f/\rho C_m$	$\rho C_m/E_f$

Nota. Adaptado de *Materials Selection in Mechanical Design* (p.115), por M. Ashby, 2016, Butterworth-Heinemann.

2. Etapas por límites: Es utilizada para determinar las propiedades de los materiales que cumplen con ciertos límites de rendimiento y diseño, como resistencia, rigidez o costo. Esta herramienta permite al usuario establecer valores mínimos y máximos para estas propiedades

de acuerdo con el problema específico que se esté abordando o las especificaciones del material que se está comercializando en el sector.

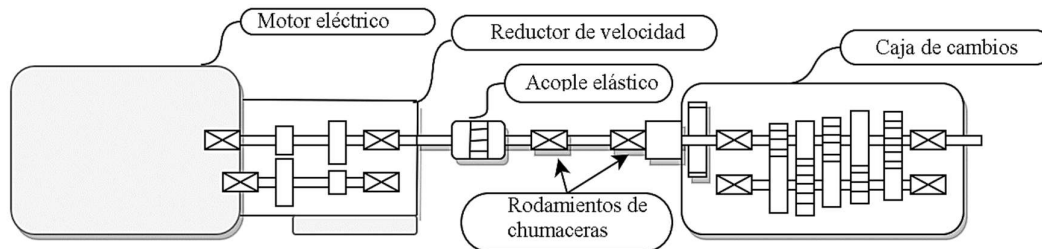
3. Etapa por árbol: La funcionalidad de etapa por árbol en CesEdupack es un sistema de clasificación de materiales que se basa en sus propiedades y características. Esta herramienta proporciona una funcionalidad avanzada para limitar la selección de materiales según la base de datos, lo que permite al usuario seleccionar específicamente el material de cualquier familia, como cerámicos, híbridos, metales, aleaciones, polímeros o elastómeros. Diseño y simulación del producto.

Caracterización y fallos en componentes mecánicos y eléctricos

El proceso se inicia con la identificación de las características principales de funcionamiento de los componentes mecánicos dispuestos en el banco estructural. Seguidamente, se procede a describir los principales fallos que pueden presentarse en los elementos rotativos, tales como rodamientos, ejes y engranajes.

Figura 16

Esquema simplificado del banco experimental.



4.4 Elementos mecánicos

Los elementos mecánicos se componen de un conjunto de piezas fabricadas para diversos mecanismos con el fin de transmitir o soportar esfuerzos internos o externos, con el propósito de mejorar la funcionalidad de un sistema mecánico. En este apartado, se describen las características de algunos componentes mecánicos que se distribuirán en el diseño experimental del banco, y que tendrán como función facilitar el transporte de energía mecánica desde el motor hasta la caja de cambios.

4.4.1 Caracterización del reductor de velocidad

El reductor utilizado en el banco experimental tiene como objetivo incrementar el par de entrada, lo cual se logra gracias a su configuración que permite una transmisión de energía suave y eficiente. La utilización de ejes coaxiales permite la transmisión de energía en un

espacio limitado, lo que resulta muy conveniente. Los engranajes se clasifican según las etapas de reducción como se indica en la Tabla 6.

El reductor coaxial de la Figura 17, es un dispositivo mecánico que se utiliza para reducir la velocidad y aumentar el par de un sistema de transmisión de energía. El reductor consta de dos etapas de reducción, cada una de las cuales utiliza un conjunto de engranajes de dientes rectos. En la primera etapa, la rueda de entrada con menos dientes se fija al eje del motor, mientras que el piñón con más dientes se monta sobre el eje intermedio y gira a una velocidad reducida. En la segunda etapa, la rueda de menos dientes se fija al eje intermedio, mientras que el piñón con más dientes se fija al eje de salida final. La carcasa del reductor protege los engranajes y evita la entrada de objetos extraños, mientras que el lubricante SAE 80W90 con alto grado de viscosidad reduce la fricción y el desgaste de los engranajes durante su funcionamiento. Los datos de los engranajes se expresan en la Tabla 6.

Figura 17

Caracterización del reductor de velocidad.

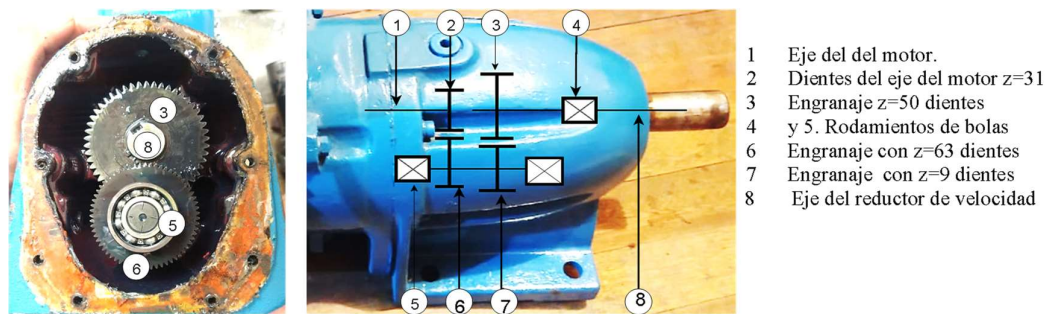


Tabla 6

Especificaciones geométricas de los elementos de reducción

Tipo de reductor	Etapas de reducción		Número de dientes (Z)	
Coaxial	1 ^{ra}	Z_{r1}	Rueda	31
		Z_{r2}	Piñón	63
	2 ^{da}	Z_{r3}	Piñón	50
		Z_{r4}	Rueda	9

Nota. Se estableció una velocidad de rotación de 1710 rpm para obtener una relación final de 11.2903:1 entre los engranajes.

4.4.2 Transmisiones

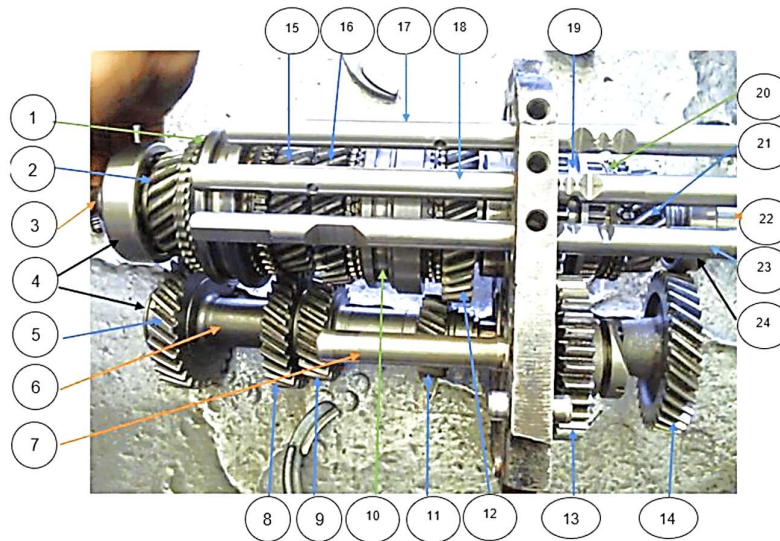
Misión de la transmisión: La transmisión en un vehículo adapta la velocidad y el par suministrados por el motor a las necesidades específicas del vehículo y del conductor, y luego transmitir el giro a las ruedas delanteras o traseras. Además, el conjunto reductor permite al

conductor cambiar el nivel de velocidad y el par que se entrega a las ruedas según las necesidades de conducción (Domínguez Soriano y Ferrer Ruiz, 2018).

La disposición de los engranajes sólidos se encuentra montada en árboles de soporte de alta resistencia, lo que permite una transmisión de potencia más eficiente y una construcción más compacta en la caja de cambios. Además, la presencia del volante de inercia actúa como un sistema de almacenamiento de energía cinética, el cual es útil para mantener el impulso del vehículo en situaciones como el cambio de marcha y la desaceleración. El sistema de embrague situado en el eje de entrada está compuesto por un disco de fricción que se acopla y desacopla del volante de inercia, permitiendo un cambio de marcha suave y una transferencia eficiente de la potencia del motor a la caja de cambios. Todos estos componentes mecánicos rotativos forman parte de la configuración de la transmisión manual de cinco velocidades, la cual se puede visualizar en la Figura 18.

Figura 18

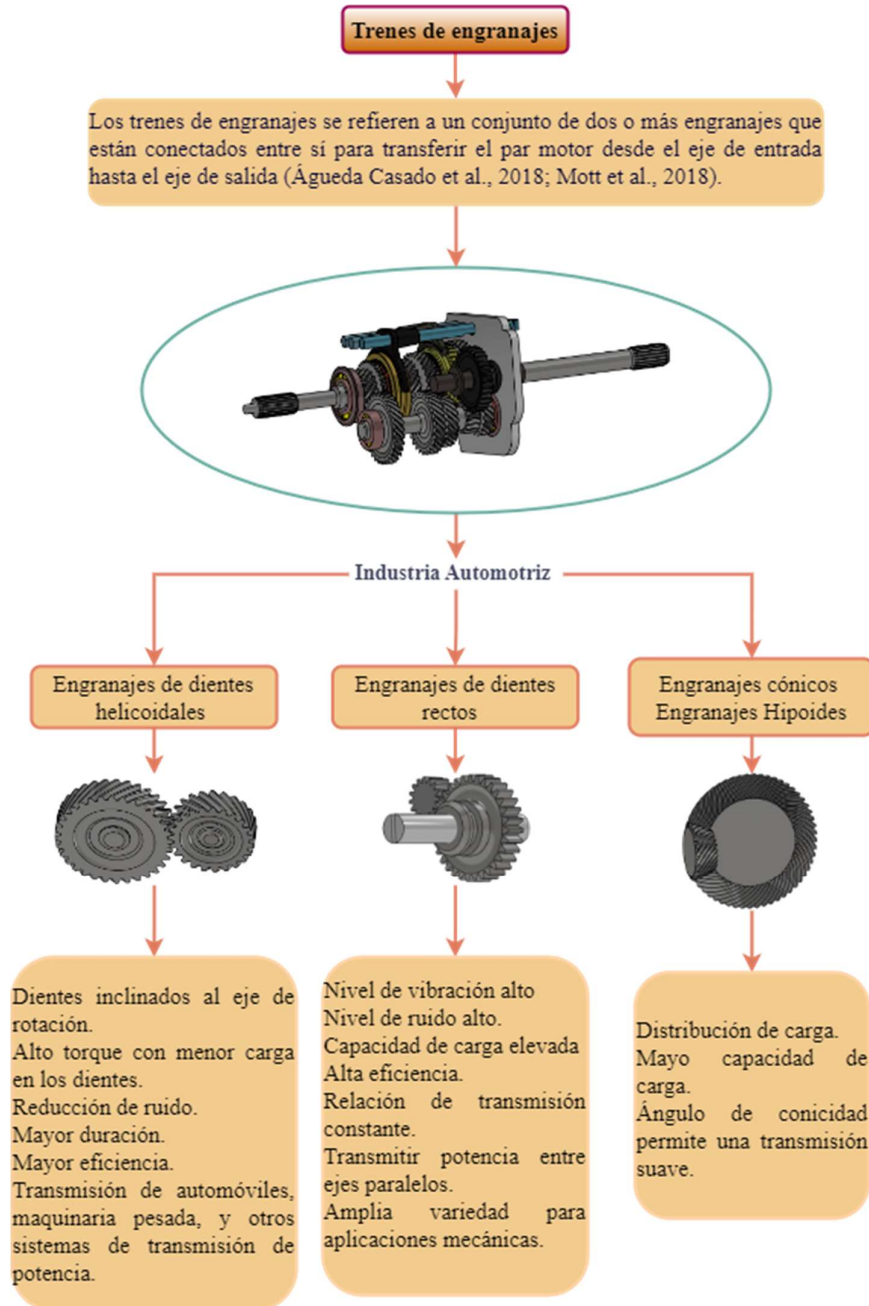
Esquema de la transmisión del vehículo.



- | | |
|--|--|
| 1. Sincronizador de 3ra y 4ta | 13. Piñón de reversa |
| 2. Piñón de 4 ^{ta} | 14. Piñón de 5 ^{ta} |
| 3. Eje primario | 15. Piñón solidario de 3 ^{ra} |
| 4. Rodamientos radiales | 16. Piñón solidario de 2 ^{da} |
| 5. Piñón solidario de 4 ^{ta} | 17. Barra deslizante |
| 6. Eje intermedio | 18. Barra deslizante |
| 7. Eje de del piñón de reversa | 19. Piñón de reversa |
| 8. Piñón solidario de 3 ^{ra} | 20. Sincronizador de 5 ^{ta} |
| 9. Piñón solidario de 2 ^{da} | 21. Piñón loco de 5 ^{ta} |
| 10. Sincronizador de 1 ^{ra} y 2 ^{da} | 22. Eje secundario |
| 11. Piñón solidario de 1 ^{ra} . | 23. Barra deslizante |
| 12. Piñón loco de 1 ^{ra} | 24. Rodamiento radial |

Se seleccionó la caja de cambios manual de cuatro velocidades para el presente estudio debido a su equilibrio entre la relación costo-efectividad y la disponibilidad de repuestos.

4.4.3 Caracterización de engranajes



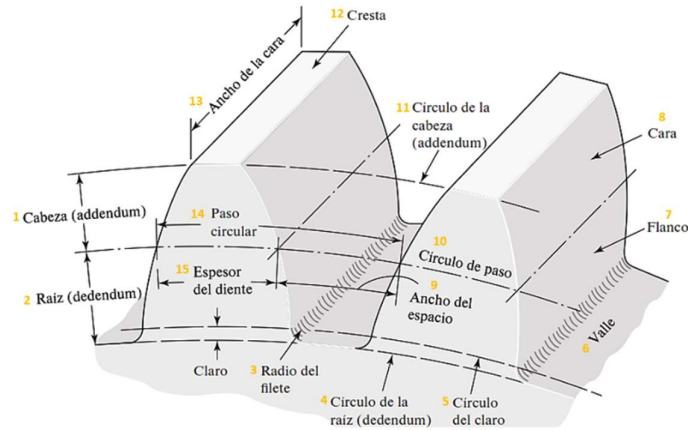
Nota. Constitución básica de los engranajes dispuestos en una caja de cambios manual.

4.4.3.1 Geometría básica del diente: La geometría básica del diente de engranajes se refiere al diseño y nomenclatura de los diferentes perfiles rectos o helicoidales de los dientes. El perfil involuto se utiliza comúnmente en el diseño de engranajes para generar un perfil de diente suave y uniforme que asegura una velocidad angular constante durante el contacto. Sin embargo, durante el cambio de marcha, las aceleraciones y desaceleraciones bruscas pueden generar vibraciones, ruido y esfuerzos rotacionales que afectan la cinemática del movimiento.

Por lo tanto, los diseñadores deben tener en cuenta estos factores para lograr una relación de contacto uniforme. En la Figura 19, se ilustra la geometría de un perfil base (Mott et al., 2018).

Figura 19

Características geométricas del engranaje.



Nota. Adaptado de *Diseño en ingeniería mecánica de Shigley* (p.642-647), por R. Budynas y J. Nisbett, 2018, McGraw-Hill.

En la Tabla 7, se definen las características geométricas del diente (Budynas y Nisbett, 2018):

Tabla 7

Nomenclatura básica del engranaje

Notación	Descripción
1. Cabeza (Ademdum)	Distancia desde el diámetro primitivo hasta la punta del diente
2. Raíz (Dedendum)	Distancia desde el diámetro primitivo hasta la base del diente.
3. Radio del filete	Curvatura de transición entre la superficie de trabajo del diente y la raíz de este
4. Círculo de la raíz	círculo que toca los espacios entre los dientes de dos engranajes en contacto y se encuentra entre el círculo primitivo y la línea de base de los dientes.
5. Círculo del claro	Tangente al círculo de la raíz
6. Valle	Superficie de contacto inferior que describe el ancho de los dientes en contacto
7. Flanco	Superficie lateral del diente
8. Cara	Superficie opuesta al flanco vista desde cualquier dirección
9. Ancho del espacio	Distancia entre dos caras adyacentes del engranaje en una misma circunferencia
10. Círculo de paso	Define el tamaño y la posición de los dientes. Determina la distancia entre los centros de dos engranajes.
11. Círculo de la cabeza	Representa el diámetro máximo del engranaje
12. Cresta	Es la parte superior que hace contacto con el diente del engranaje opuesto.
13. Ancho de cara	Dimensión axial máxima de la superficie de contacto del diente
14. Paso circular	Distancia entre dos puntos adyacentes.
15. Espesor del diente	Distancia entre dos planos tangentes a los flancos del diente.
16. Holgura	Distancia radial entre los dientes del engranaje
17. Módulo	Medida básica del tamaño del diente expresado en unidades de mm o in.

Ángulo de presión: El ángulo de presión es un punto crítico donde se produce la mayor concentración de esfuerzos tangenciales y radiales en un engranaje. Por lo general, los fabricantes de engranajes diseñan estos elementos con ángulos estandarizados por la norma ISO o la AGMA (American Gear Manufactures Association), y los valores más comunes para el ángulo de presión son $14(1/2)^\circ$, 20° y 25° . En la actualidad, el ángulo de 20° es el más utilizado por los fabricantes, ya que permite la fabricación de repuestos suplementarios y es compatible con las herramientas de producción existentes.

En la Tabla 8 se identifica el número de dientes y conjunto reductores dispuestos en la caja de cambios manual para este estudio:

Tabla 8

Configuración de engranajes del conjunto de la transmisión

Posición de marcha	Etapas de reducción		Número de dientes (Z)	
1 ^{ra} Marcha	1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
		Z _{h6}	Piñón	30
	2 ^{da}	Z _{h13}	Piñón	34
		Z _{h14}	Rueda	15
2 ^{da} Marcha	1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
		Z _{h6}	Piñón	30
	2 ^{da}	Z _{h9}	Piñón	29
		Z _{h10}	Rueda	22
3 ^{ra} Marcha	1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
		Z _{h6}	Piñón	30
	2 ^{da}	Z _{h7}	Piñón	23
		Z _{h8}	Rueda	26
4 ^{ta} Marcha	1 ^{ra}	Relación directa		
	2 ^{da}	Todos los piñones funcionan arrastrados		
Reversa	1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
		Z _{h6}	Piñón	30
	2 ^{da}	Z _{r11}	Piñón	39
		Z _{r14}	Rueda	14

Nota. Configuración de engranes helicoidales (Z_{hi}) y Engranajes rectos (Z_{ri}).

4.4.3.2 Relación de transmisión para la Toyota Hilux de cuatro velocidades: La relación de transmisión (R_t) es un aspecto que permite ajustar la velocidad y el torque del motor a las condiciones particulares del vehículo y el conductor. Dicha relación se puede calcular a través de la comparación de sus diámetros o el número de dientes de los engranajes que conforman la transmisión. La ecuación 35 determina la R_t para un conjunto reductor:

$$R_t = \frac{Z1}{Z2} \quad \text{Ec.35}$$

Z1: Número de dientes del la rueda

Z2: Número de dientes del piñón

Tabla 9*Relación de transmisión de la caja de cambios.*

Velocidad de entrada (rpm)	Marchas	Relación de transmisión	Velocidad de salida (rpm)
151.456	1 ^{ra}	3.578:1	42.33
	2 ^{da}	2.08:1	72.815
	3 ^{ra}	1.396:1	108.492
	4 ^{ta}	1	151.456
	M.A	4.39:1	34.50

Nota. Se ha determinado la velocidad de salida relacionando los dientes de cada engranaje, experimentalmente se realizó este cálculo con sensores inductivos.

4.4.4 Fallas comunes en engranajes

En el análisis de fallas en los engranajes, es importante identificar la causa y el origen del problema para tomar medidas preventivas y evitar problemas futuros que puedan afectar la seguridad, el funcionamiento y los costos de reparación. Las fallas más comunes se relacionan con la superficie, las propiedades y la descomposición del material, y se clasifican en diferentes categorías según las condiciones y demandas de trabajo (Normalización O. I., 2022).

Fallo de superficie por desgaste: Es un problema común en los sistemas mecánicos que involucran el rozamiento entre dos superficies. El desgaste natural, que ocurre con el tiempo, se produce como resultado de la fricción entre las dos superficies, lo que causa una pérdida gradual de material. Un desgaste excesivo se caracteriza por la presencia de una superficie de contacto irregular en el diente del piñón o rueda, lo que afecta la transmisión adecuada de potencia.

Falla por desgaste sobrecargado: Es un tipo de desgaste excesivo que ocurre debido al par de transmisión elevado y las velocidades reducidas. Durante esta condición, la relación de transmisión entre dientes es directa, lo que produce el cizallamiento de la película de aceite. Como resultado, se produce un desgaste excesivo en todas las áreas de contacto entre las superficies involucradas.

Fallo por fluencia: Se caracteriza por la deformación plástica de los filos o superficies en los dientes del engranaje cuando el material se somete a cargas constantes durante un período prolongado de tiempo. La deformación plástica se produce cuando el material se somete a cargas que superan su límite de elasticidad, lo que provoca una deformación permanente en la estructura del material.

Falla por fatiga superficial: La fatiga superficial es un fenómeno que se produce cuando un material se somete a ciclos repetidos de carga y descarga, lo que puede provocar la aparición de fisuras en la superficie del material. En el caso de los engranajes, esto puede ocurrir

cuando el engranaje está sometido a cargas cíclicas, como sucede en aplicaciones de alta frecuencia o bajo condiciones de trabajo extremas.

Fallos por corrosión: La corrosión es un proceso químico que puede afectar a los componentes de una caja de cambios y producir diferentes tipos de fallos. Estos fallos pueden ser clasificados según la normativa ISO 10825, y entre ellos se encuentran la corrosión por picadura, la corrosión por erosión, la corrosión intergranular y la corrosión por fisuras.

Rotura por fatiga: Es un tipo de fallo que se produce en componentes sometidos a cargas cíclicas, como los engranajes de una caja de cambios. La rotura por fatiga está estrechamente relacionada con el fallo superficial por fatiga, ya que ambos están asociados con la formación de grietas y la concentración de tensiones. Los factores que influyen en la rotura por fatiga incluyen el nivel de carga cíclica, la calidad del material, la presencia de defectos superficiales, la temperatura y la lubricación.

Rotura por sobrecarga: es un tipo de fallo que se produce cuando las cargas que actúan sobre un componente exceden su capacidad de resistencia. En el caso de los engranajes de una caja de cambios, este tipo de fallo se produce cuando se aplica un par de torsión demasiado elevado, lo que genera tensiones que superan el límite de resistencia del material.

4.4.4.1 Frecuencia del engranaje: La frecuencia del engrane se define como la cantidad de veces que los dientes de dos engranajes entran en contacto por unidad de tiempo. Esta frecuencia puede calcularse mediante la ecuación 36:

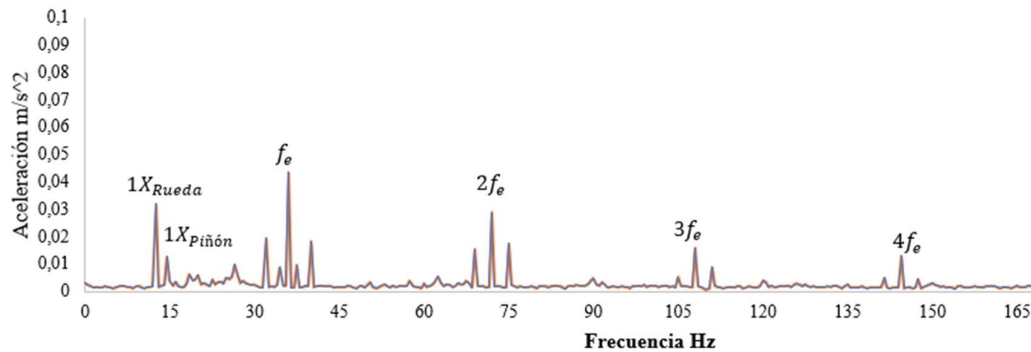
$$f_e = \frac{n}{60} z \quad (Hz) \quad \text{Ec.36}$$

Donde, n representa la velocidad (rpm) y (z) el número de dientes.

Es fundamental considerar que en determinadas situaciones pueden surgir bandas laterales como frecuencias secundarias a la frecuencia principal del engranaje. Estas bandas laterales son provocadas por defectos en el engranaje, como el desgaste irregular o el desalineamiento, y pueden ocasionar ruidos y vibraciones no deseadas. La Figura 20 muestra el espectro de los engranajes en buen estado. Se observa claramente la frecuencia del engranaje junto a sus bandas laterales correspondientes a sus múltiplos, y la amplitud se mantiene en niveles bajos.

Figura 20

Funcionamiento normal del engranaje.



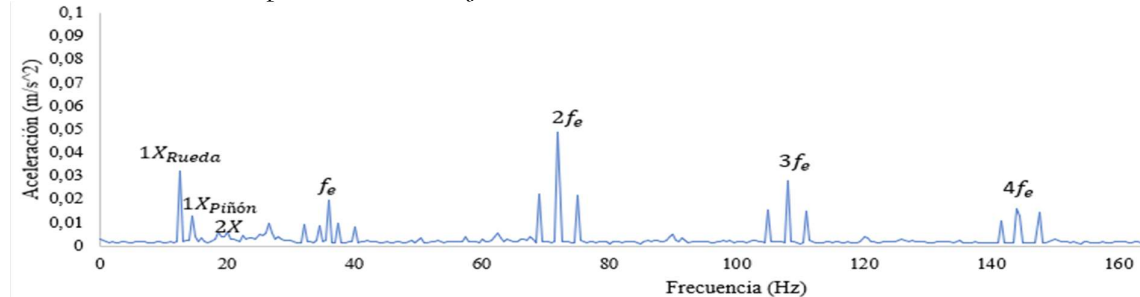
Nota. Condición normal muestra un espectro periódico y estable, lo que indica una carga uniforme y un contacto adecuado entre los dientes.

Desalineación:

En términos técnicos, la desalineación puede manifestarse en el espectro de frecuencia del engranaje como armónicos mayores que corresponden a la frecuencia de giro del eje (f) y sus múltiplos ($2f$, $3f$, etc.), así como bandas laterales que encierran la frecuencia característica del engranaje (f_e). El cálculo característico para defectos de las bandas laterales se representa por $f_1 = f_e \pm f$ y $f_2 = f_e \pm 2f$. Como se observa en la Figura 21 si el engranaje estuviese con fallos, el segundo espectro de engranaje presentaría mayor amplitud en relación a la primera.

Figura 21

Desalineación en el piñón de una caja reductora.



Es importante tener en cuenta que las condiciones específicas para obtener espectros de fallas en los engranajes pueden variar según el diseño constructivo y las características de operación del engranaje.

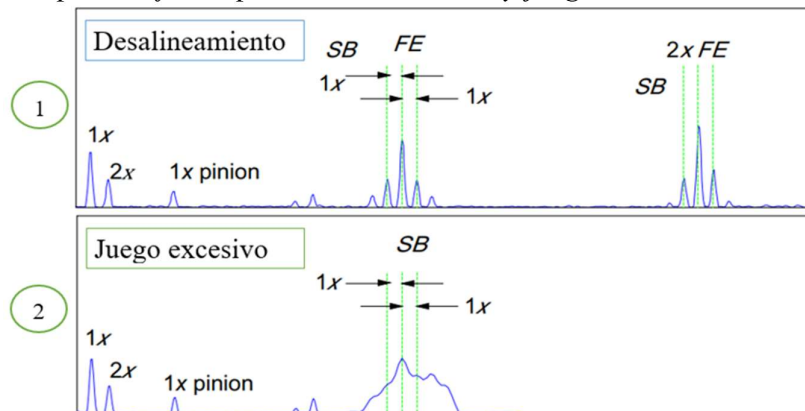
Excentricidad: La excentricidad se define como una desviación del eje de rotación del piñón con respecto al eje de rotación de la rueda dentada. Esta desviación causa una vibración en el sistema que se puede identificar en el espectro de frecuencia del engranaje. Las frecuencias producidas por el piñón se observan con sus bandas laterales alrededor de dicha frecuencia.

Para cuantificar la excentricidad, es suficiente conocer la frecuencia de rotación del engranaje y observar la posición de las bandas laterales en el espectro de frecuencia.

Juego: El juego en un engranaje puede surgir como resultado de un desgaste natural de las piezas o de un montaje inadecuado. Este defecto induce vibraciones que se evidencian mediante oscilaciones que se manifiestan en los espectros de frecuencia a la doble frecuencia de engrane ($2f_e$) y triple frecuencia de engrane ($3f_e$). La amplitud de estas vibraciones se reduce al aumentar la carga en los engranajes. El aumento de la carga en los engranajes conduce a la reducción de la amplitud de estas vibraciones. En la figura 24 (1) y (2), se registran frecuencias de resonancia para el piñón o la rueda y sus bandas laterales, cuyo incremento en la frecuencia se correlaciona con la velocidad de rotación del eje que presenta el engranaje con mayor desgaste (Jauregui Correa y Lozano Guzmán, 2020). Estas fallas variarán dependiendo del tipo de carga, velocidad, operación, material entre otros.

Figura 22

Espectro típico de fallas por desalineamiento y juego.

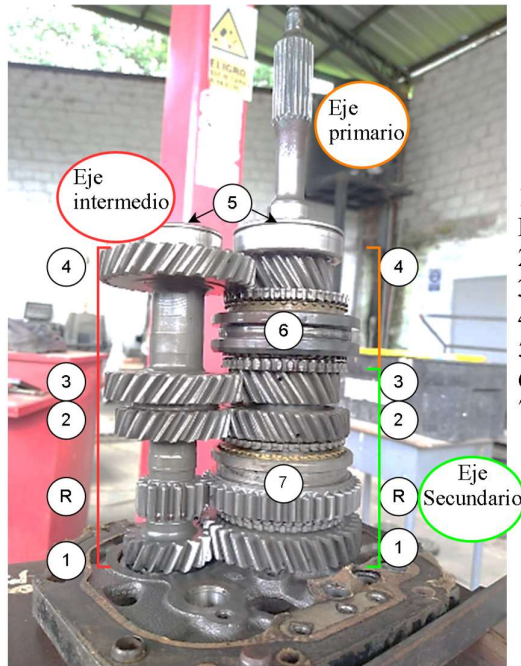


Nota. Cuando existe juego excesivo el ancho de las bandas laterales es igual a la rotación del eje (1x). Adaptado de *Mechanical Vibrations and Condition Monitoring* (p. 85), por J. Correa & L. Guzmán, 2020, Academic Press.

4.4.5 Caracterización de ejes

La combinación y ensamble de distintos engranajes en sus respectivos ejes conforman los árboles de transmisión, los cuales constituyen un sistema robusto y eficiente para la variación de velocidad y par proporcionales.

Figura 23
Árboles de transmisión.



1. Engranaje de 1ra marcha.
- R. Engranaje de marcha atrás.
2. Engranaje de 2da marcha.
3. Engranaje de 3ra marcha.
4. Engranaje de cuarta marcha.
5. Rodamientos radiales.
6. Sistema sincronizador de 3ra y 4ta marcha.
7. Sistema sincronizador de 1ra y 2da.

Nota. El conjunto de piñones y ruedas de la caja de cambios manual de estudio consta de cuatro velocidades más una marcha atrás.

Eje primario: El eje primario como se muestra en la Figura 23 y 24, se encuentra constituido por un engranaje de cuarta marcha, el cual es responsable de recibir el par y potencia generados por el motor, y posteriormente transmitirlos a los engranajes del árbol intermedio.

Figura 24
Eje primario de la caja de cambios manual.



1. Eje primario
2. Cojinete radial
3. Engranaje de cuarta
4. Dentado del acople
5. Anillo sincronizador

Eje secundario: El eje secundario es un componente del sistema de transmisión que recibe potencia y par desde el árbol intermedio o primario. Este eje se compone de engranajes de diferentes tamaños que se mueven sobre un cojinete, junto con coronas desplazables que incluyen un cubo dentado y un conjunto sincronizador para facilitar el cambio de marcha y el arrastre. Los trenes de engranajes siempre se intersecan con los piñones del eje intermedio. La transmisión de par y potencia se inicia cuando se activa el sincronizador.

Eje intermedio: El eje intermedio se define por la formación de un conjunto único entre el eje y los engranajes montados en él (Vea Figura 23). Este árbol de transmisión recibe la rotación del piñón del eje primario y la transmite al piñón del eje secundario a través de su engranaje solidario.

Eje de marcha atrás: El eje de marcha atrás es un componente de la caja de cambios que está específicamente diseñado para soportar cargas de flexión y pares de torsión. Con este fin, se utilizan materiales resistentes, como la familia de los aceros. Permite el movimiento axial para intervenir entre dos engranajes de dientes rectos que se encuentran en los árboles de transmisión. La sincronización de los engranajes es esencial para garantizar un funcionamiento suave y sin problemas del sistema de transmisión.

Figura 25
Rueda de reversa.



Nota: Se requiere un piñón auxiliar de dientes rectos (Según el diseño) y su correspondiente eje para habilitar la marcha en reversa.

4.4.6 Fallas comunes en ejes

Según las investigaciones actuales, la desalineación es uno de los problemas más comunes en las máquinas rotativas, representando entre el 50 y el 80% de las fallas. Este problema suele estar asociado a dos tipos de desalineación: la desalineación radial y la desalineación angular, y en algunos casos ambas se combinan para generar un problema aún más grave. (Besa González y Carballeira Morado, 2018).

Desequilibrio: El desequilibrio se produce cuando el centro de masa de un sistema rotativo no está en el eje de rotación, lo que puede ser estático o dinámico. El desequilibrio estático produce vibraciones en fase con la velocidad de rotación, mientras que el desequilibrio dinámico produce vibraciones en desfase de aproximadamente 180° y un fallo en la frecuencia de $2f$ con amplitud reducida. La distribución no uniforme de la masa del sistema puede ser la causa del desequilibrio.

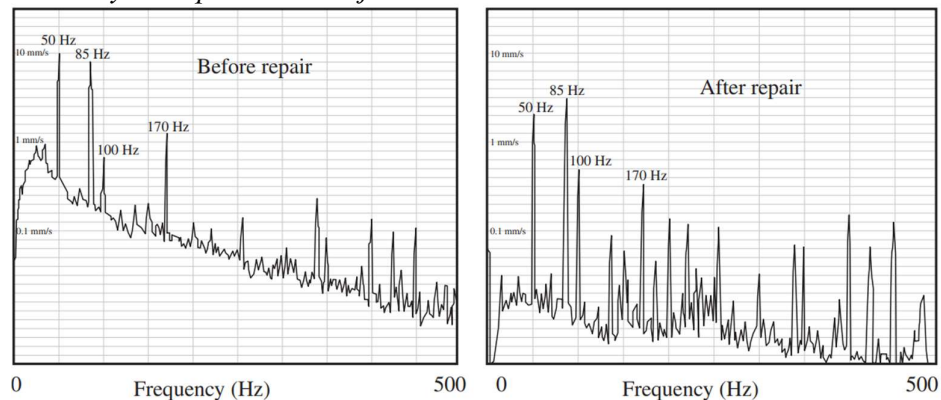
Experimentalmente la amplitud de la señal se incrementa de manera proporcional al número de revoluciones del eje (n), la frecuencia asociada por este defecto se puede calcular por la siguiente expresión (Besa González y Carballeira Morado, 2018):

$$f = \frac{n}{60} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.37}$$

Desalineación angular: Como se indica en la afirmación, es una situación en la que los ejes conductor y conducido no están alineados en un ángulo recto. En particular, este defecto puede provocar una frecuencia característica que aparece en la dirección axial de los ejes, con un desfase de 180 grados.

Desalineación radial: La desalineación radial ocurre cuando los ejes conductor y conducido no están paralelos ni coaxiales, lo que resulta en una relación geométrica inadecuada. En esta situación, las frecuencias del primer armónico están asociadas con la rotación del eje (f), mientras que el segundo armónico ($2f$) suele tener una amplitud mayor que el primero. También es posible que aparezcan amplitudes significativas en armónicos superiores ($3f$, $4f$, $5f$, etc.). En la Figura 26, se identifican las frecuencias para el eje de una turbina y un generador eléctrico en función de la velocidad. Es importante destacar que el espectro de estas frecuencias se reduce considerablemente después de haber corregido la desalineación radial mediante la reparación de ambos elementos (Bond Randall, 2021).

Figura 26
Desalineación y desequilibrio en ejes.



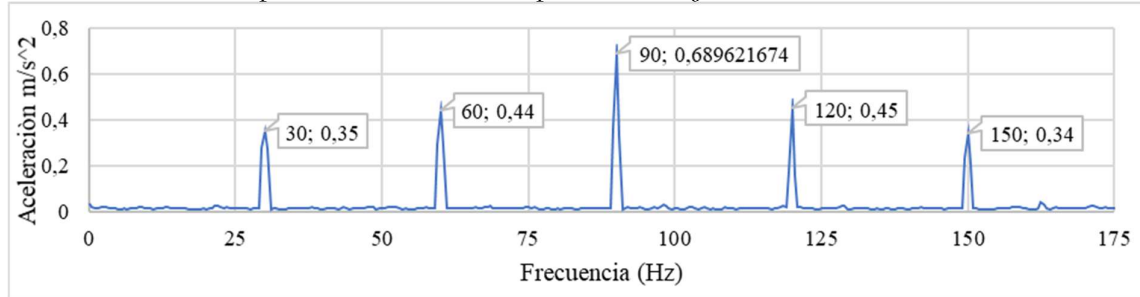
Nota. Adaptado de *Vibration-Based Condition Monitoring* (p. 34), por R. Bond, 2021, Wiley.

Holguras en ejes: Estas vibraciones tienen una frecuencia característica que puede ser múltiplo de la velocidad de rotación, generando armónicos tales como $2f$, $3f$, $4f$, entre otros. En la Figura 27, se aprecia la vibración del motor eléctrico girando a 1800 rpm debido a la presencia de dos tornillos sueltos. La vibración se manifiesta como una frecuencia de 30 Hz correspondiente a la velocidad de giro, y se observa un aumento significativo de amplitud en

sus múltiplos de segundo y tercer orden. Es importante tener en cuenta que la medición en el mismo punto y dirección puede variar ya que el ángulo de fase puede cambiar de un ensayo a otro.

Figura 27

Vibración causada por tornillo suelto en puntos de sujeción.



Nota. Los espectros tienen una amplitud considerable para el segundo y tercer armónico.

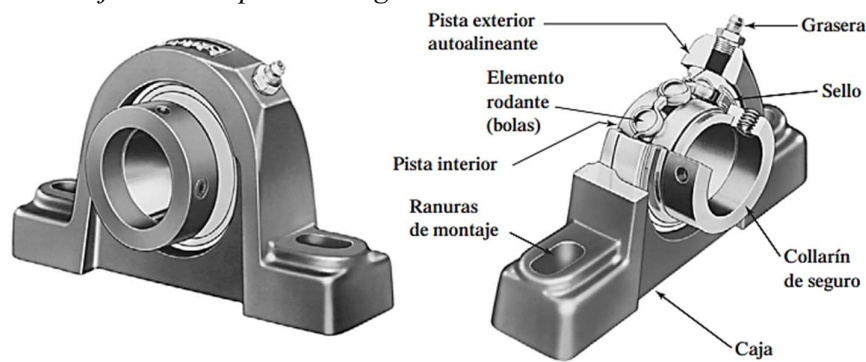
4.4.7 Elementos rodantes

Se han seleccionado rodamientos ensamblados en una base estructurada como apoyos para el eje de transmisión debido a sus ventajas. Estos rodamientos permiten un cierto ángulo de desalineación entre el eje y su base, lo que ayuda a disminuir las vibraciones y prevenir el desgaste prematuro. Además, son fáciles de instalar y mantener.

4.4.7.1 Caracterización de rodamientos de apoyo: Su estructura física, está fabricada de acero o hierro fundido y posee un orificio maquinado para permitir la lubricación correspondiente (Vea Fig. 28). Esto ayuda a limitar el desgaste, la corrosión y a evacuar el calor generado. Además, la parte interna del rodamiento cuenta con cojinetes remontados compuestos por cuerpos rodantes o rodillos de acero inoxidable que se alojan en sus propias carcasas, junto con elementos de protección como adaptadores y sellos. Todo esto resulta adecuado para aplicaciones que implican ejes lineales.

Figura 28

Estructura del cojinete de capacidad angular.



Nota. Adaptado de Chumaceras - Que son, Tipos, Clasificación, Nomenclaturas. BRR Binasa, por Carlos, 2020, <https://brr.mx/chumaceras/>.

Tabla 10*Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión*

Rodamiento	Código	Diámetro interior	Diámetro exterior	Número de elementos rodantes	Ángulo de contacto (γ)	Diámetro del elemento rodante (de)
Nº 1	R5 (YAR 205-1002F)	25.4 (mm)	52 (mm)	9	0	7.93 (mm)
Nº 2	R6 (YAR 209-112-2F)	44.45 (mm)	85 (mm)	10	0	12.30 (mm)

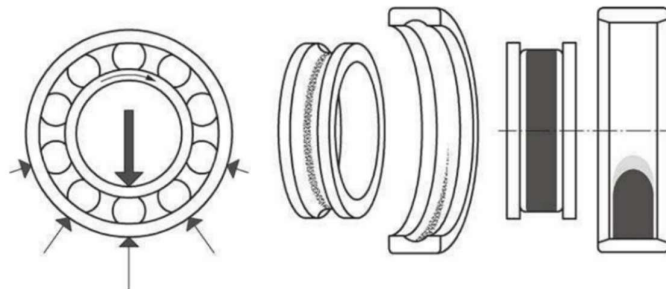
Nota. Estos rodamientos son los elementos de soporte para el eje de transmisión que se sitúa entre el reductor y el volante de inercia.

4.4.8 Caracterización de rodamientos radiales

Los rodamientos son elementos mecánicos fabricados con materiales altamente resistentes a las cargas dinámicas y permiten el deslizamiento de dos componentes móviles reduciendo el rozamiento y ruido posible durante el movimiento.

Carga radial:

La Figura 29 muestra un rodamiento con pista exterior fija y pista interior móvil, al girar a cierta velocidad los elementos rodantes tienden a rodar sobre la pista interior del rodamiento, dejando una trayectoria concentrada sobre esta superficie. Estas huellas de rodadura se consideran normales, ya que responden a las cargas aplicadas en este punto (Normalización O. I., 2017).

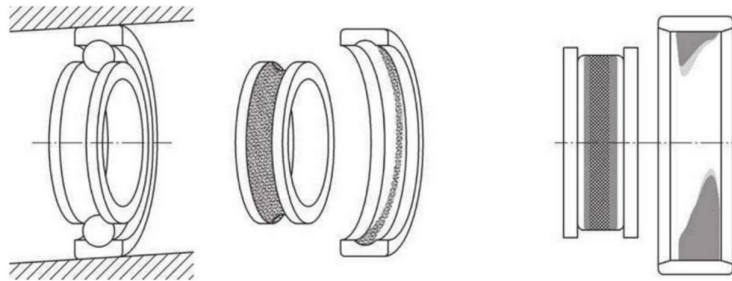
Figura 29*Trayectoria del elemento rodante ante una carga radial.*

Nota: Adaptado de la Organización Internacional de Normalización, (2020). Rodamientos. Daños y averías. Términos, características y causas [Ilustración]. https://www.skf.com/binaries/pub201/Images/0901d196807d76f8-Bearing-failures---14219_2-ES-AR_tcm_201-297619.pdf

Combinación de carga axial y radial: Una máquina en funcionamiento real puede generar cargas combinadas, tanto axiales como radiales, que actúan simultáneamente sobre los rodamientos. En el caso de un rodamiento con pista interior móvil y pista exterior fija, con cargas combinadas, los elementos rodantes describen una trayectoria irregular como se muestra en la Figura 30. Este factor puede provocar un deterioro acelerado del rodamiento y afectar su vida útil.

Figura 30

Cargas combinadas en el rodamiento.

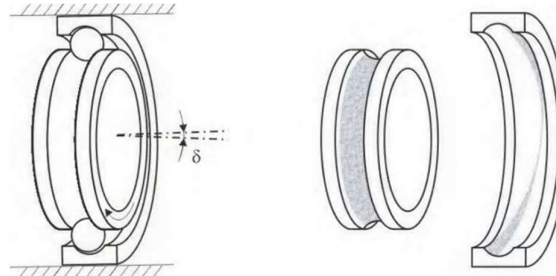


Nota. Adaptado de la Organización internacional de Normalización, (2020). Rodamientos. Daños y averías. Términos, características y causas [Ilustración]. https://www.skf.com/binaries/pub201/Images/0901d196807d76f8-Bearing-failures---14219_2-ES-AR_tcm_201-297619.pdf.

Holgura: En última instancia, en presencia de una holgura, desalineación o cualquier otro factor que pueda causar variaciones en el diseño de montaje constructivo del elemento rodante (Vea Figura 31), se puede observar un patrón desigual en las dos pistas del rodamiento. Por lo tanto, es crucial realizar un diagnóstico preventivo para determinar el estado de estos componentes y, en consecuencia, poder tomar medidas apropiadas.

Figura 31

Desalineación angular del rodamiento.



Nota. Adaptado de la Organización internacional de Normalización, (2020). Rodamientos. Daños y averías. Términos, características y causas [Ilustración]. https://www.skf.com/binaries/pub201/Images/0901d196807d76f8-Bearing-failures---14219_2-ES-AR_tcm_201-297619.pdf

En la Tabla 11 se identifican las dimensiones geométricas de los rodamientos radiales dispuestos en la caja de cambios manual.

Tabla 11*Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión.*

Código	Clasificación		Diámetro interno (d)	Diámetro externo (D)	Diámetro del elemento rodante (de)	Número de elementos rodantes (N)	Ángulo de contacto (γ)
RNA1 o 63/32 NR (R7)	Rígido de bolas	de	32	75	11.18	7	0
RNA1 (R12) o 63/32 NR	Rígido de bolas	de	32	75	11.18	7	0
6205 (R13)	Rígido de bolas	de	25	52	8	9	0
62/28 (R14)	Rígido de bolas	de	28	58	8.7	8	0

Nota. Los rodamientos RNA1 se utilizan como soportes para el eje primario y secundario de la caja de cambios, mientras que los dos restantes corresponden al eje intermedio.

4.4.9 Fallos comunes en los rodamientos

Según la norma ISO 10825, los fallos más habituales en los engranajes metálicos se clasifican en: daños tribológicos sin fatiga, daños por fatiga, fractura sin fatiga, fallas por fabricación y fallos superficiales. Estos fallos suelen manifestarse en máquinas que operan a velocidades elevadas, generando armónicos de frecuencias entre 10 y 20 KHz, aunque también se pueden determinar las frecuencias de paso del elemento rodante.

4.4.10 Caracterización de la frecuencia para rodamientos

Juego interno en el rodamiento: El juego interno en un rodamiento se produce debido a las cargas radiales y las oscilaciones de los elementos rodantes sobre las pistas. En la Figura 32 se puede observar cómo las sobrecargas o holguras pueden modificar la curva del factor de vida del rodamiento, lo que tiene un impacto negativo en el rendimiento y la durabilidad de los componentes internos del rodamiento a lo largo del tiempo.

La relación existente entre la frecuencia oscilatoria y la frecuencia de paso de los elementos rodantes en un punto determinado de la pista fija puede ser representada mediante una expresión proporcional. (Besa González y Carballeira Morado, 2018):

$$f = \frac{1}{120} (1 - \gamma) \cdot Z \cdot n \quad (\text{Hz})$$

Ec.38

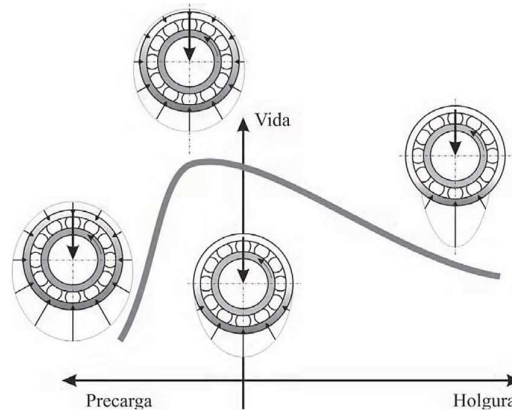
$$\gamma = \frac{d_e}{d_m} \cdot \cos \alpha$$

Donde:

d_e Diámetro del elemento rodante

- d_m Diámetro medio de rodamiento
- α Ángulo de contacto
- Z Número de elementos rodantes en hilera
- n Velocidad de gira (rpm)

Figura 32
Factor de vida en rodamientos



Nota. Tomado de *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos* (p. 126), de B. González & C. Morado, 2018, Universidad Politécnica de València.

Defectos en las superficies: Los defectos en las superficies de trabajo de un rodamiento pueden ser generados por el diseño constructivo de la máquina y pueden manifestarse durante el funcionamiento cíclico de la misma. Estas imperfecciones pueden generar impactos repetitivos sobre los elementos rodantes y las pistas de rodadura del rodamiento, lo que puede afectar negativamente su rendimiento y durabilidad.

A continuación, se muestra una tabla que indican las frecuencias de paso asociadas a los defectos más comunes en los rodamientos:

Tabla 12
Frecuencias de fallos comunes en los rodamientos.

Defectos en los rodamientos	Pista exterior	fija	Pista exterior
	Pista interior giratoria	Pista interior estacionaria	giratoria
Paso de los cuerpos rodantes sobre un defecto en la pista fija.	$f = \frac{1 \cdot (1 - \gamma) \cdot Z \cdot n}{120}$		$f = \frac{1 \cdot (1 + \gamma) \cdot Z \cdot n}{120}$
Paso de los cuerpos rodantes sobre un defecto de la pista giratoria.	$f = \frac{1 \cdot (1 + \gamma) \cdot Z \cdot n}{120}$		$f = \frac{1 \cdot (1 - \gamma) \cdot Z \cdot n}{120}$
Juego radial en el aro giratorio.		$f = \frac{n}{60}$	
Defecto radial en un elemento rodante.		$f = \frac{1 \cdot d_m \cdot (1 - \gamma^2) \cdot n}{60 \cdot d_e}$	
Deterioro de la jaula.	$f = \frac{1 \cdot (1 - \gamma) \cdot n}{120}$		$f = \frac{1 \cdot (1 + \gamma) \cdot n}{120}$

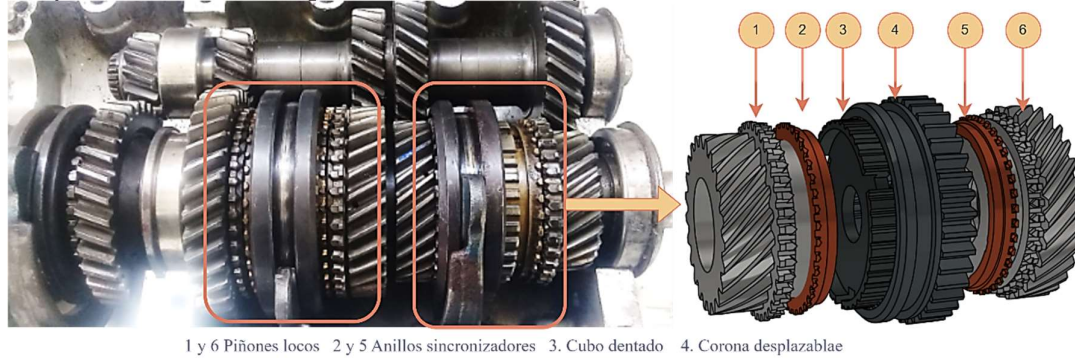
Nota: Tomado de *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos* (p. 163), de B. González & C. Morado, 2018, Universidad Politécnica de València.

4.4.11 Elementos complementarios de la caja de velocidades

En la Figura 33, se identifica el despiece completo de los elementos mecánicos que actúan entre sí para conectar una marcha, mismos que están ubicados sobre el árbol secundario de transmisión:

Figura 33

Conjunto de elementos que se montan en el eje secundario.

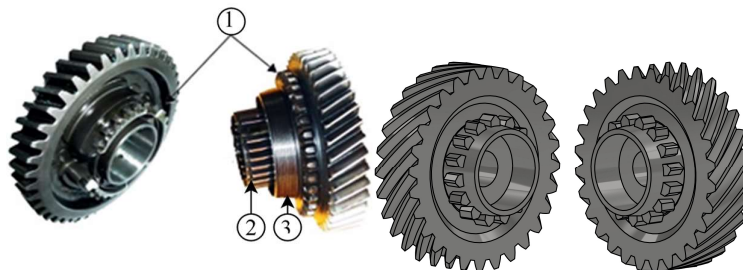


Nota. Dentado de acoplamiento (1), Rodamiento (2) y Cono de acoplamiento (3). Adaptado de *Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje* (p. 189), por E Casado, et al., 2018, Paraninfo.

Piñones locos: Los piñones locos se encuentran sincronizados con los piñones fijos del eje intermedio y giran libremente sobre su propio eje a través del rodamiento interno, o presenta una mecanización en su parte interior para girar sobre él.

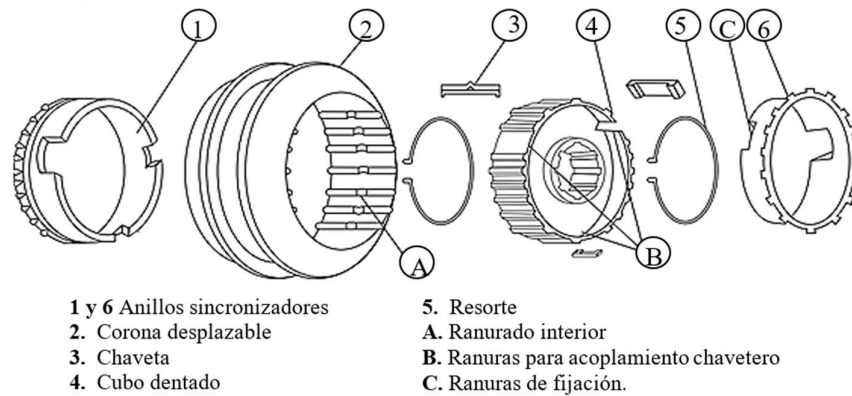
Figura 34

Rueda del árbol secundario.



Conjunto de sincronización: Tienen como finalidad sincronizar velocidades diferentes. Está interpuesto entre un conjunto sincronizador denominados anillos de fricción (Bronce) ubicados a los extremos de los piñones locos, y la corona desplazable. La misión de este conjunto sincronizador es igualar de manera progresiva el giro de velocidad para que los engranajes se acoplen de la manera más rápida y suave posible. Todos los elementos de la Figura 35 intervienen con la sincronización ya que interactúan en conjunto para lograr el cambio de marcha.

Figura 35
Esquema del conjunto sincronizador.



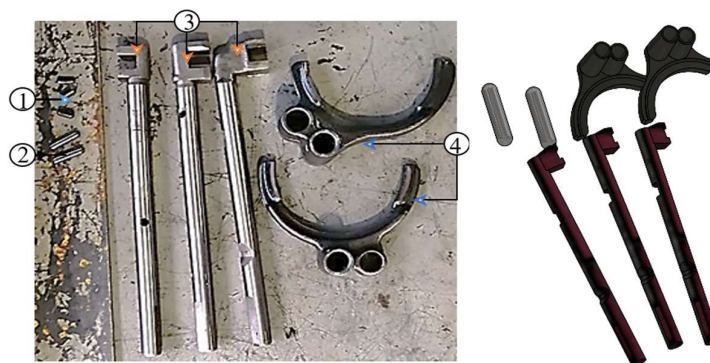
Nota. Adaptado de *Automotive Power Transmission Systems* (p. 47), por Y. Shang y C. Mi, 2018, Wiley.

Cubo dentado: Como el nombre mismo lo indica, es un cubo cilíndrico cuya geometría y estructura de diseño permiten que la marcha seleccionada engrane correctamente. Presenta en las superficies internas y externas estrías, que le permiten girar solidario al eje secundario y para el acoplamiento de la corona desplazable.

Corona desplazable: La corona desplazable es un componente cilíndrico que se desplaza axialmente sobre el cubo dentado para cambiar de marcha mediante los anillos sincronizadores. Tiene una acanaladura externa donde se sitúa la horquilla para el comando de marchas, y a veces también está equipada con dientes rectos para la marcha de reversa.

4.4.11.1 Sistemas de mando y enclavamiento: Existe un conjunto de mecanismos que le permiten al conductor maniobrar de forma ergonómica el cambio de marcha, a este se le denomina sistema de mando. Los componentes principales se definen e identifican en la Figura 36:

Figura 36
Sistema de mando manual.



Nota. Piezas de bloqueo (1), Pasadores de seguridad (2), Barras deslizantes (3), y Horquillas (4).

Horquillas: Es un elemento mecánico de estructura semicilíndrica que tiene la misión de comandar las marchas, es decir, mueve la corona dentada para que engrane con el piñón loco a través del conjunto sincronizador y, dicha acción se genera por la unión y movimiento de una barra circular deslizante que se aloja en un extremo de la horquilla. Dependiendo del número de velocidades una comandará dos cambios de marcha y solo una se utilizará para comandar la marcha atrás.

Barra circular deslizante: Es de geometría circular acoplada a la horquilla por un extremo a través de un pasador y por el otro extremo presenta una ranura para que pueda deslizarse el dedo selector. Cumple la misión de comandar el accionamiento de la horquilla y seleccionar la marcha deseada por el conductor.

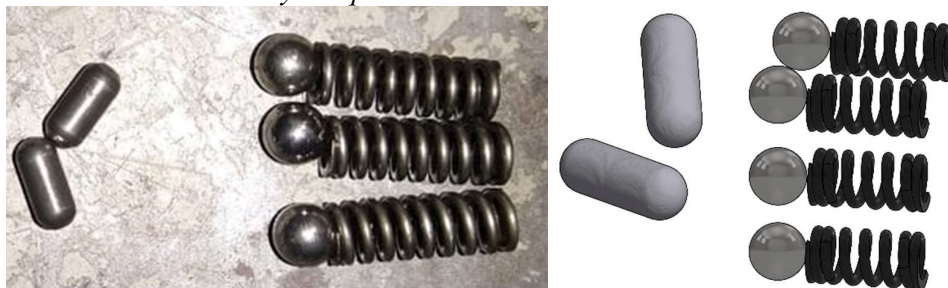
Dedo selector: Cumple la función de seleccionar una de las barras deslizantes para que el conductor pueda seleccionar y conectar la marcha por lo que se encuentra acoplado al eje selector.

Enlaces de cambio o palanca de accionamiento: Los enlaces de cambio o palanca de accionamiento son elementos que comandan los componentes mecánicos de la transmisión descritos previamente. El conductor puede acceder al cambio de marcha según las condiciones de manejo. En algunos casos se emplean cables bowden para realizar el cambio de marcha, mientras que en otros la palanca de cambios acciona directamente el dedo selector.

Sistemas de enclavamiento: Por tema de seguridad se dispone de un sistema de enclavamiento que mantiene la marcha conectada en todo el momento y en consecuencia evitar el desacoplamiento de los piñones correspondientes por efecto de la vibración del vehículo, en la Figura 37 se ilustran estos componentes. De esta manera se asegura un seleccionamiento de marcha estable al cambio de velocidades.

Figura 37

Elementos de enclavamiento y bloqueo.



Nota. Elementos de bloqueo y seguridad para el seleccionamiento de la marcha.

4.4.11.2 Retenes y carcasas: Los retenes son los elementos herméticos que permiten sellar un espacio estático de un componente dinámico de una máquina, por eso tiene la misión de evitar fugas de los fluidos hidráulicos y de evitar que ingresen partículas contaminantes en el interior de la máquina.

Carcasas: Las carcasas son componentes metálicos que protegen y sujetan los componentes mecánicos internos de un sistema reductor o multiplicador de velocidad, además de funcionar como depósito de lubricante para evitar el desgaste excesivo. Se fabrican con aluminio debido a razones de peso inercial en los vehículos.

4.4.11.3 Lubricación de la caja de cambios: La transmisión de potencia se realiza por el contacto directo entre dientes de dos engranajes, lo que requiere de una película de aceite que ayude a mitigar esfuerzos de rozamiento o temperaturas excesivas, e intuitivamente alargar la vida útil de estos componentes (Águeda Casado et al., 2018). El aceite utilizado para la transmisión manual de 4 velocidades (Toyota-Hilux) según el fabricante es de viscosidad SAE 90 con clasificación API GL-4.

4.4.11.4 Embrague: Los embragues son dispositivos mecánicos empleados para conectar dos ejes coaxiales que se encuentran en diferentes velocidades, por lo que interviene entre el volante inercial del motor y el eje primario de la caja de cambios.

El sistema de embrague consta de varios componentes los cuales se describen:

a) Volante de inercia: Es una masa con dimensiones circulares que tienen la función de absorber vibraciones y permitir que el giro sea constante. Es capaz de almacenar energía cinética y la devuelve continuamente en los tiempos que no aportan energía garantizando una marcha suave del motor. Funciona como soporte de fijación para el disco de fricción y plato de embrague. El volante de inercia de la Figura 38 dispone 125 dientes.

Figura 38
Volante de inercia.



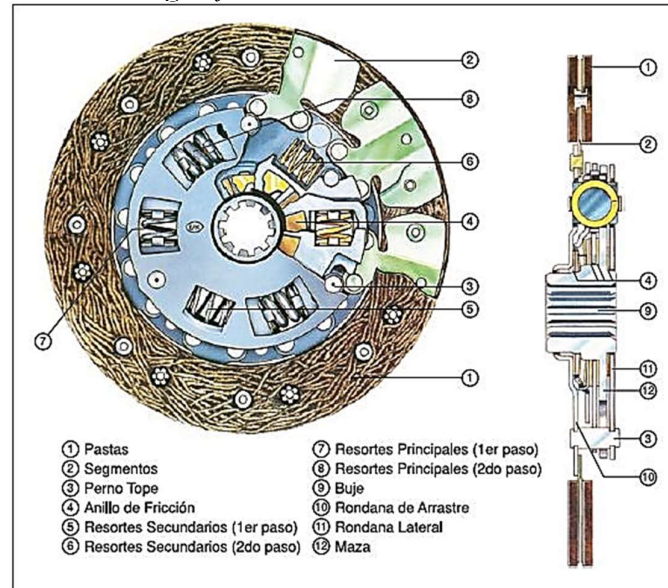
Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

b) Disco de embrague: El disco de embrague está compuesto por segmentos de acero cubiertos por un material fibroso que proporciona fricción al contacto con el plato y el volante

de inercia. Este material fibroso tiene buenas propiedades mecánicas y térmicas, soportando esfuerzos y temperaturas extremas. El disco de embrague se ensambla con un cubo estriado que se ajusta al eje de entrada de la transmisión.

Figura 39

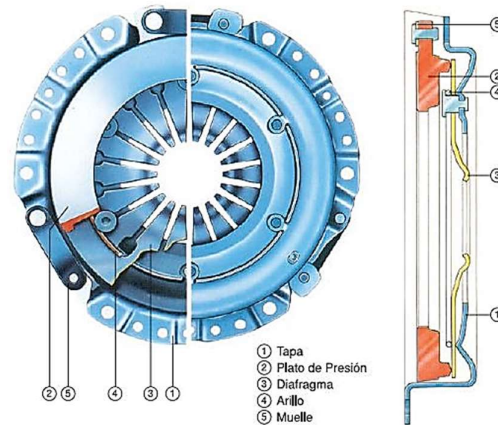
Constitución del disco de embrague y volante de inercia



Nota. Adaptado de *Fundamentos del plato de presión*, por O. Nieto, 2023 (<https://el-blog-del-taller-mecanico.rexpert.es/blog/tecnologia/fundamentos-del-plato-de-presion/>).

c) Plato de presión: Se ubica entre el disco de fricción y la carcasa del embrague, la cual está conectada al volante de inercia y se complementa por varios elementos dispuestos en la Figura 40. Su función principal es aplicar una fuerza de presión directamente sobre el disco de embrague, permitiendo así la transferencia de potencia del motor al sistema de transmisión. Para lograr el desacople de transmisión, se utiliza un resorte de diafragma cónico que se interpone antes de la carcasa del embrague. Al aplicar una fuerza de empuje mediante el collarín, el resorte de diafragma invertirá los resortes cónicos y arrastrará el disco de fricción, logrando la separación entre el volante de inercia y deteniendo el flujo de energía en la transmisión.

Figura 40
Constitución del plato de presión.



Nota. Adaptado de *Fundamentos del plato de presión*, por O. Nieto, 2023 (<https://el-blog-del-taller-mecanico.repxpert.es/blog/tecnologia/fundamentos-del-plato-de-presion/>).

d) Collarín de empuje y horquilla: El collarín de empuje se encuentra articulado con la horquilla (1), que se desliza de manera axial sobre un eje guía el cual recibe el nombre de candelerero o tubo guía. El collarín (2) de empuje lleva montado en su estructura interna un elemento rodante, para que el giro del plato de presión se adapte de manera progresiva al accionamiento continuo de la fuerza axial proporcionada por el pedal de embrague.

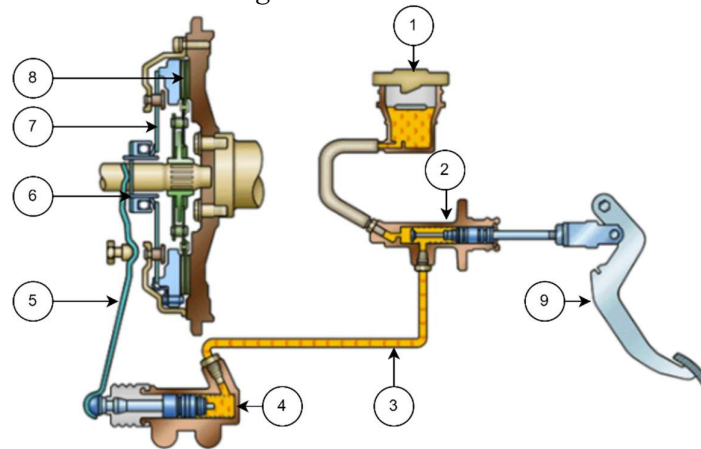
Figura 41
Elementos de accionamiento del plato de presión.



Nota. Horquilla (1) y Collarín (2). Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

e) Sistema de mando: El accionamiento hidráulico está conformado por un pedal, cilindro maestro, depósito, cilindro receptor o de accionamiento y cañerías para transportar el fluido. Este tipo de accionamiento se identifica en la Figura 42, seleccionado por ser fiable y seguro, ya que ocupa menor espacio y no necesita un sistema de regulación.

Figura 42
Accionamiento hidráulico del embrague.



Nota. 1 Depósito, 2 Cilindro maestro, 3 Conducto, 4 Cilindro esclavo, 5 Horquilla, 6 Collarín, 7 Resorte de diafragma, 8 Disco de fricción y 9 Pedal de embrague. Adaptado de Embrague hidráulico, por O. Nieto, 2021 (<https://el-blog-del-taller-mecanico.repxpert.es/blog/tecnologia/fundamentos-del-plato-de-presion/>).

Funcionamiento: En la Figura 42, el sistema de embrague de un vehículo funciona a través de la aplicación de fuerza en el pedal (9), la cual se traduce en presión de fluido que desplaza el cilindro maestro (2) y llega al cilindro de accionamiento (4). Este último controla el movimiento del collarín (6) que comprime el resorte de diafragma (7), separando el disco de fricción (8) del volante de inercia para cambiar de marcha. Una vez que se libera la presión del pedal, los resortes rígidos del diafragma hacen que el cojinete de empuje se desplace hacia atrás, permitiendo que el plato de presión empuje de nuevo los discos de fricción hacia el volante de inercia y completando el ciclo de cambio de marcha.

4.5 Componentes eléctricos

El objetivo del motor empleado es generar potencia para influir en los mecanismos internos de la transmisión manual. En esta sección, se discutirán los elementos de medición, ya que requerirán alimentación eléctrica para recoger y transportar las señales de vibración a la herramienta de almacenamiento para su posterior análisis.

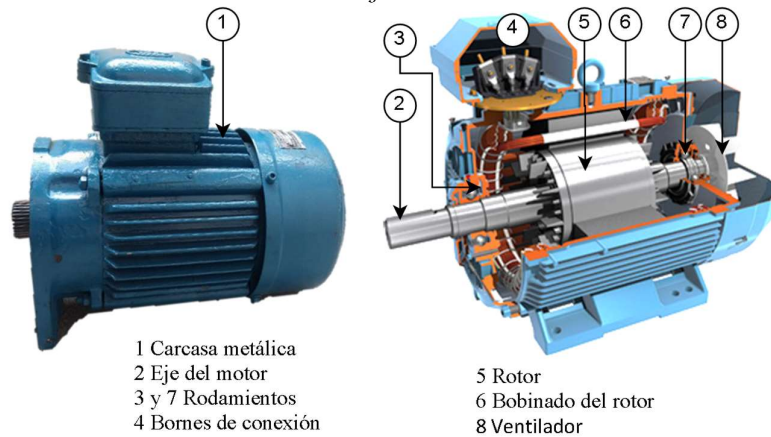
4.5.1 Motor eléctrico

“Un motor eléctrico funciona mediante el principio electromagnético, convirtiendo la energía eléctrica en energía mecánica” (Petruzella, 2016, p. 96). La adquisición de este elemento está acorde a los requisitos experimentales, considerado un giro constante a la entrada de la caja de cambios, fácil instalación, disponibilidad, par necesario, potencia fija, costo y de bajo mantenimiento. Este componente se ilustra en la Figura 43.

Motor asíncrono trifásico: Existen dos tipos de motores trifásicos utilizados en las industrias, los motores de jaula de ardilla y bobinados. Ambos funcionan con el principio del electromagnetismo generado por la fuente de alimentación, lo que produce un campo magnético de rotación proporcional a la frecuencia de la red y genera un par que se aprovecha como energía mecánica. El devanado en el estator está ubicado a 120° con respecto a las ranuras de sujeción. La estructura de diseño y mecanismos de un motor trifásico por jaula de ardilla se identifican en la siguiente figura:

Figura 43

Características del motor eléctrico trifásico.



Nota. Adaptado de Especificación de motores eléctrico, por Weg, 2015 (https://frq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/6862/mod_resource/content/1/WEG-guia-de-especificacion-50039910-manual-espanol.pdf).

En la siguiente tabla se identifican las características técnicas del motor asíncrono empleado:

Tabla 13

Características generales del motor trifásico.

Descripción	Valor
Tipo de motor	Asíncrono
Voltaje	220 V
Amperaje	1.8 A
Potencia	2 Hp
Velocidad de giro	1800 rpm
Velocidad asíncrona	1710 rpm
Frecuencia de Red	60 Hz
Número de polos	4

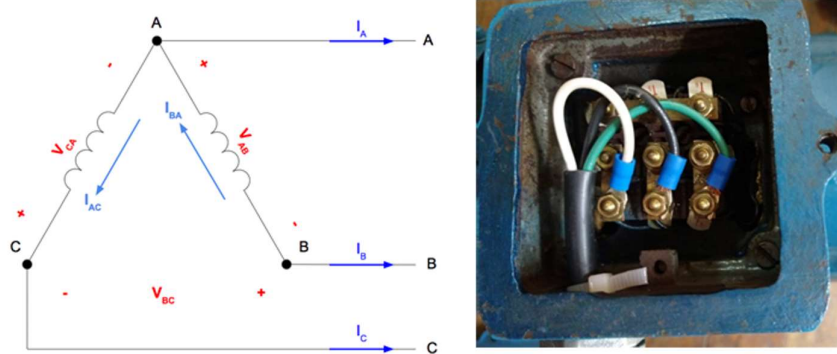
4.5.2 Conexión y acoplamiento del motor eléctrico trifásico

La conexión y acoplamiento de un motor eléctrico trifásico puede realizarse mediante dos métodos principales: la conexión por estrella y la conexión por triángulo. En el caso

específico de un motor trifásico de tipo triángulo, se pueden identificar los bornes de conexión correspondientes en la Figura 44. Es importante destacar que, además de la conexión eléctrica, se requiere un esquema de potencia y un esquema de control adecuados para el correcto funcionamiento del motor eléctrico.

Figura 44

Conexión tipo triángulo.



Nota. Adaptado de Tahoun, K. (2020). Diagrama de conexión de un transformador trifásico [Ilustración]. Recuperado de: <https://www.quora.com/What-is-the-phase-sequence-when-the-third-phase-opens-of-a-delta-system>.

4.5.3 Ecuaciones para caracterización de vibraciones en motores

La frecuencia de sincronismo relaciona proporcionalmente a la frecuencia de red y el número de polos o bobinados (p) que dispone la máquina eléctrica y se determina por:

$$f_s = \frac{f_{red}}{p} \quad \text{Ec.39}$$

En motores asíncronos de corriente trifásica, la velocidad de rotación (f_g) es siempre menor que la frecuencia de sincronismo. Esta diferencia entre ambas velocidades varía dependiendo de las condiciones de carga a las que esté sometido el motor. Este fenómeno se conoce como deslizamiento (S), y se puede describir mediante la siguiente ecuación:

$$S = \frac{f_s - f_g}{f_s} \quad \text{Ec.40}$$

La frecuencia generada por una rotura de barra en el rotor, o por aumento de resistencia eléctrica en una barra puede describirse como frecuencia de paso de polos:

$$f_{pp} = 2 \cdot S \cdot f_{red} = 2 \cdot p \cdot (f_s - f_g) \quad \text{Ec.41}$$

Otra caracterización corresponde al cortocircuito entre los devanados del estator entre espiras o bobinados que generalmente aparece el espectro al doble de la frecuencia de la red.

Excentricidad dinámica en el rotor del motor eléctrico: Generalmente aparecen en los tres primeros armónicos en función a la velocidad de giro del motor ($1f, 2f, 3f$) junto a sus bandas laterales con aumento en frecuencia igual a $2 \cdot S \cdot f_{red}$.

Problemas de conexión: Las fases con problemas de conexión originan vibraciones al doble de la frecuencia de la red junto a bandas laterales separadas a $1/3$ de la frecuencia de red. Siempre aparecerán z veces al número de la frecuencia de red, siendo z el número de polos.

4.5.4 Transductores

Se trata de un transductor que convierte la energía de un fenómeno físico o natural en una señal eléctrica medible y utilizable. Se busca adquirir y registrar la señal en un ordenador para luego aplicar la Transformada Rápida de Fourier (FFT por sus siglas en inglés) y analizar los espectros de frecuencia de los componentes mecánicos rotativos de la transmisión.

Estos se caracterizan por diversas propiedades, entre las cuales se destacan:

Sensibilidad: Es la relación entre la magnitud eléctrica generada y la magnitud física medida. En el caso de acelerómetros, se mide en mV/g o pC/g , donde g representa la aceleración de la gravedad.

Sensibilidad transversal: se refiere a la capacidad del transductor de medir en direcciones no deseadas. Una buena sensibilidad transversal implica una menor interferencia de otras fuentes de vibración.

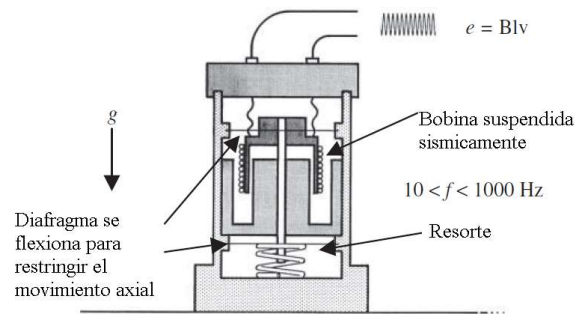
Respuesta de frecuencia: Se refiere a la capacidad del transductor de medir con precisión en un rango determinado de frecuencias. Una buena respuesta de frecuencia implica una medida más precisa y lineal en el rango de frecuencias útil para la toma de medidas.

4.5.4.1 Clasificación de los transductores: Existen diversos transductores que responden a parámetros diferentes los cuales se nombran:

a) Sensores de proximidad: Determina la distancia relativa entre la punta del sensor y la superficie objetivo. Estos sensores tienen una capacidad de frecuencia baja, típicamente en el rango de 0 Hz a 1000 Hz, y se montan de manera permanente. Las mediciones se suelen expresar en micras.

b) Sensor de velocidad: Genera una señal proporcional a la velocidad de vibración, es de mayor peso en comparación con el sensor anterior, y disponen de un rango de frecuencia pequeña (De 10 Hz a 1000 Hz). Las mediciones se suelen expresar en mm/s . Su diseño geométrico y constitución interna se identifica en la Figura 45.

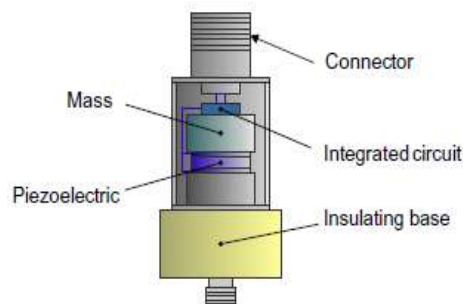
Figura 45
Sensor de velocidad.



Nota. Adaptado de *Vibration-Based Condition Monitoring* (p. 13), por R. Bond, 2021, Wiley.

c) Acelerómetros: Los acelerómetros son transductores que generan una señal eléctrica proporcional a la aceleración en un amplio rango de frecuencia, típicamente de 10 Hz a 20 KHz. Debido a su diseño y construcción como sistemas masa-amortiguador-resorte de un solo grado de libertad, y a la limitación de componentes móviles, los acelerómetros son capaces de medir una amplia variedad de frecuencias con una calibración constante y una buena linealidad en la señal adquirida, lo que les permite tener un amplio rango dinámico. Las unidades de medida de los acelerómetros son metros por segundo al cuadrado (m/s^2) (Correa Jauregui & Guzmán, 2020, p. 59).

Figura 46
Acelerómetro piezoeléctrico.



Nota. Adaptado de *Mechanical Vibrations and Condition Monitoring* (p. 65), por J. Correa y A. Guzmán, 2020, Academic Press.

El acelerómetro piezoeléctrico de la Figura 46 requiere un acondicionamiento de señal debido a su impedancia de salida. Estos acelerómetros incluyen circuitos electrónicos internos que amplifican la señal, pero requieren una fuente de alimentación de 18 a 30 voltios y de 2 a 10 mA para su funcionamiento (Besa González y Carballeira Morado, 2018).

4.5.4.2 Tipos de montaje del acelerómetro: El tipo de montaje del acelerómetro es un factor importante que influye en la calidad de los datos. Los tipos de montaje incluye tornillos roscados, bases magnéticas, adhesivos o sondas, y la elección depende de la aplicación y la

frecuencia del transductor. La frecuencia del transductor para el rango de medida se determina en la Tabla 14 (Besa González y Carballeira Morado, 2018):

Tabla 14

Rango de frecuencia según el tipo de montaje.

Sistema de montaje	Máxima frecuencia
Roscado	15000 – 20000 Hz
Pegado	8000 – 16000 Hz
Imán	3000 - 5000 Hz
Manual	250 - 1000 Hz

Nota. Adaptado de Tomado de *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos* (p. 120), de B. González & C. Morado, 2018, Universidad Politécnica de València.

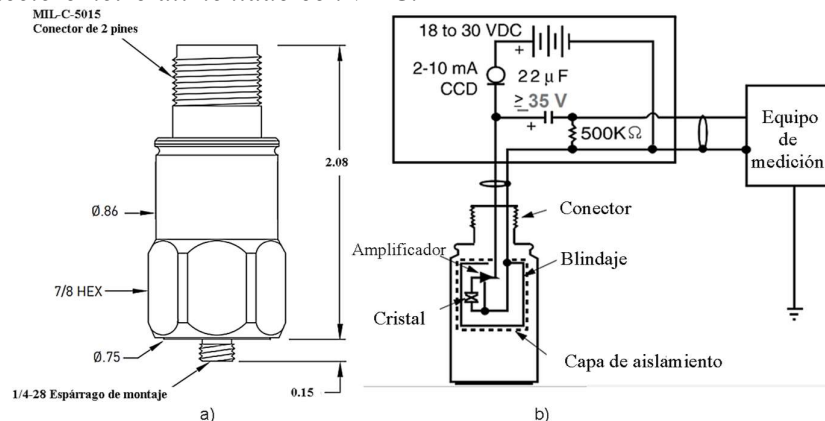
4.5.5 Configuración del acelerómetro

En principio, para la adquisición de la señal es necesario amplificarla, no obstante, el acelerómetro en cuestión cuenta con un amplificador incorporado en su interior. Los acelerómetros que poseen electrónica integrada tienen una temperatura límite de operación superior a los 125 °C.

Fuente de alimentación: El acelerómetro Wilcoxon 786C de la Figura 57, tiene dos pines de conexión: A para alimentación y señal, y B para común. La fuente de alimentación seleccionada para el proyecto es de 19.60 VDC que se reduce a 12 VDC debido al circuito amplificador del sensor. La señal de salida es proporcional a la vibración y se presenta en corriente alterna. Un condensador de al menos 22uf bloquea el voltaje de polarización y permite la salida de la señal de corriente alterna. La conexión a tierra se realiza por contacto con la carcasa o la malla del cable coaxial.

Figura 47

Diagrama del acelerómetro alimentado con VDC.



Nota. Adaptado de *Amphenol Wilcoxon 780C* [Ilustración], por Mouser Electronic, (s.f.), Flickr <https://www.mouser.ec/ProductDetail/Amphenol-Wilcoxon/780C>.

Diodo de corriente constante (CCD por sus siglas en inglés): El sistema de alimentación del acelerómetro requiere un DDC para limitar la corriente que ingresa y proteger el circuito interno. El valor debe estar dentro del rango de 2 a 10 mA proporcionado por el fabricante.

Cable: El cable J9T2A utilizado en el sistema de medición es de par y blindaje trenzado, con cubierta de teflón amarillo capaz de resistir temperaturas entre -80 y 200°C. Tiene una longitud de 487.68 cm y una capacitancia de 27 picofaradios/pie. El conector utilizado es compatible con el modelo MIL-C 5015 de dos pines. Las especificaciones técnicas del acelerómetro Wilcoxon tipo 786C-10 se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 15

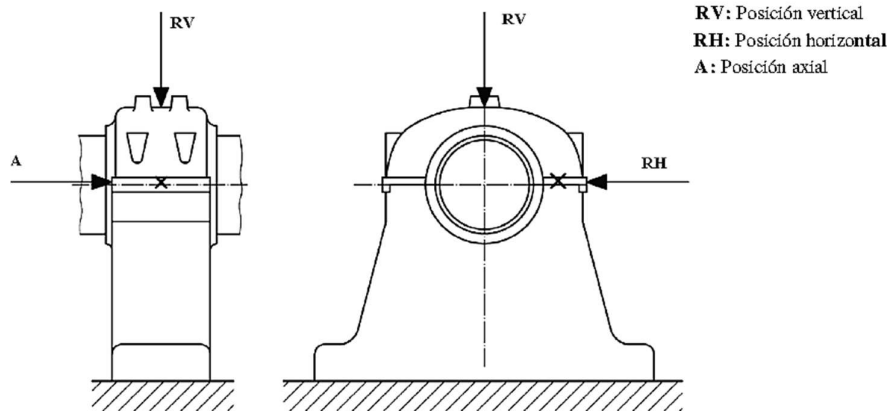
Ficha técnica del acelerómetro Wilcoxon 786C.

Acelerómetro Wilcoxon 786C		
Características Dinámicas		
Sensibilidad	100 mV/g	± 10 %
Rango de aceleración	Pico de 80 g	
No linealidad de amplitud	1 %	
Respuesta frecuente	De 3 a 5000 Hz	± 5%
	De 1 a 9.000 Hz	± 10%
	De 0,5 a 14.000 Hz	± 3dB
Frecuencia de resonancia	30kHz	
Sensibilidad transversal, máx.	5% de axial	
Respuesta de temperatura	25°C	-10 %
	120°C	10 %
Características eléctricas		
Fuente de voltaje		De 18 a 30 VCD
Diodo regulador de corriente		De 2 a 10 mA
Impedancia de salida, máx.	100 Ω	
Voltaje de salida de polarización	12 VCD	
Toma de tierra	Aislamiento de carcasa interno	Apantallamiento

Nota. Adaptado de *Amphenol Wilcoxon 780C* [Fotografía], por Mouser Electronic, (s.f.), Flickr <https://www.mouser.ec/ProductDetail/Amphenol-Wilcoxon/780C>.

4.5.5.1 Posición del acelerómetro para captar la señal: Este factor influye en la calidad de la adquisición de datos, se busca una posición sensible a los movimientos dinámicos proporcionadas por excitaciones mecánicas internas. Generalmente, los puntos de apoyos son las zonas de mayor importancia para la ubicación, radial o axial del acelerómetro. Los puntos específicos de misión se indican en la Figura 48.

Figura 48
Puntos de ubicación del acelerómetro.

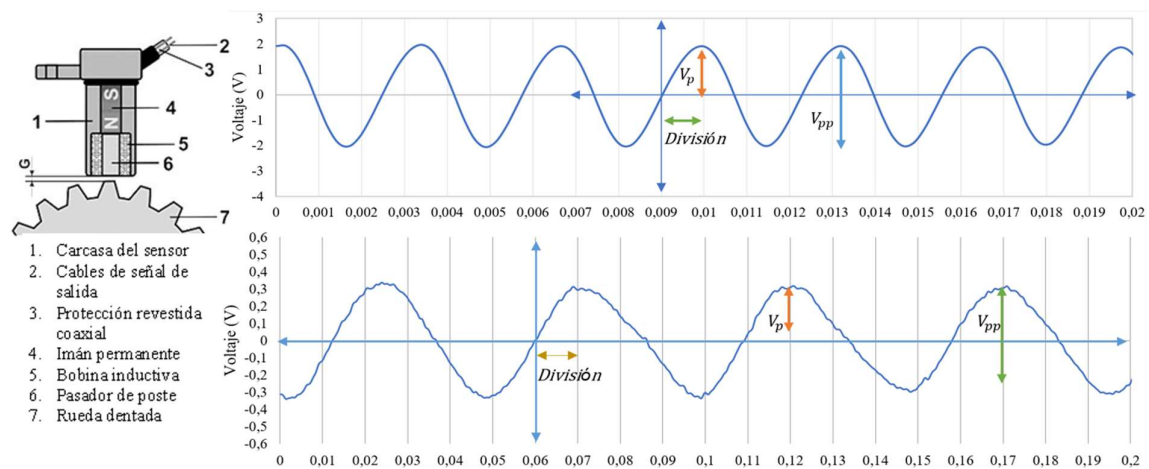


Nota. Adaptado de “Vibración mecánica” (p. 4), por ISO 10816, 2003, Organización Internacional de Normalización.

4.5.6 Sensores inductivos

Se emplearon sensores de CKP (Crankshaft Position Sensor) de vehículos comerciales, los cuales están conformados por una bobina inductora y un núcleo magnético que generan una fuente de corriente alterna a través de la variación del campo magnético. Esta señal analógica es procesada a través de herramientas computacionales para obtener un espectro en función de la frecuencia de giro. La señal analógica del sensor inductivo se muestra en la figura 49.

Figura 49
Señal del sensor inductivo.



Nota: Montaje típico a 90°. Adaptado de *Sistemas Auxiliares del Motor* (p. 129), de J. Pardiñas & R. Revilla, 2018, Editex.

Los defectos en ejes, rodamientos o engranajes generan una señal temporal única que puede alertar sobre posibles fallos, pero no permite determinar el elemento que los causó. Se utilizan sensores inductivos para medir la frecuencia y calcular el valor de Omega ($\omega = 2\pi \cdot F$)

que se utiliza en la ecuación característica de cada sensor $f(t) = A \cdot \text{Sen}(\omega \cdot t)$, donde A es la amplitud de la señal temporal. La Tabla 16 describe la configuración de la señal analógica.

Tabla 16

Valor característicos de los sensores inductivos

Característica	Sensor 1	Sensor 2	Unidad
Voltaje Pico	2	0,31	V
Voltaje pico-pico	4	0,62	V
Voltaje R.M.S.	1,41421356	0,2192031	V
Voltaje promedio	1,2732771	0,19735795	V
Incremento de tiempo Δt (División)	0,001	0,01	s
Periodo (T)	0,00345	0,0491	s
Frecuencia (F)	289,855	20.36	Hz
$f(t)$	$2 \cdot \text{Sen}(6.28 \cdot t)$	$0,31 \cdot \text{Sen}(6.28 \cdot t)$	

Nota. Los datos adquiridos corresponden a la velocidad de Tercera marcha. En la Figura (49) se visualiza la señal en tiempo real.

4.6 Fundamentos básicos de la vibración mecánica

4.6.1 Definición de vibración

Según la norma ISO 2041, define a la vibración como cualquier señal cíclica u oscilatoria que varía en función del tiempo respecto a un punto de equilibrio. Esta variación es proporcional a los estímulos externos o internos de un sistema mecánico en movimiento.

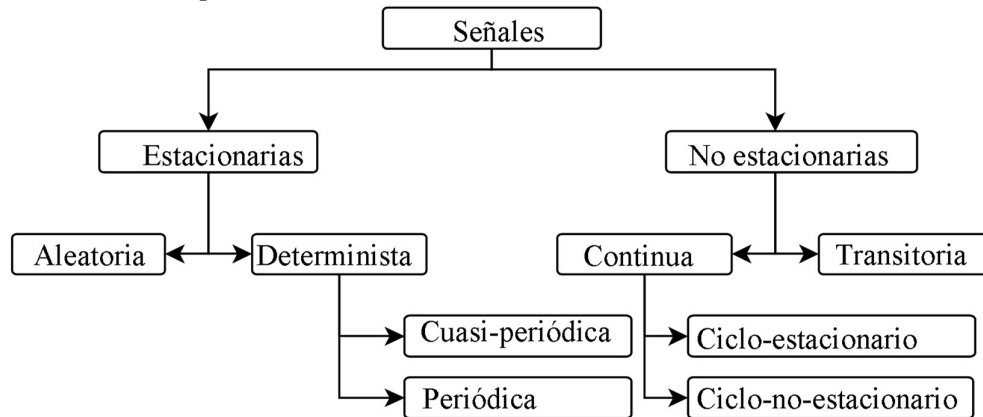
Importancia del análisis de vibración: El análisis de vibración es crucial en el mantenimiento debido a tres propósitos principales. En primer lugar, prevenir fallas en equipos debido a largas horas de operación o sobrecargas. En segundo lugar, anticipar y programar el mantenimiento para reducir la posibilidad de paros imprevistos. En tercer lugar, mejorar la fiabilidad de la máquina para garantizar su productividad. El análisis de vibración es una herramienta valiosa para lograr estos objetivos y se basa en los principios fundamentales del mantenimiento.

4.6.2 Clasificación de señales de vibración en función del tiempo

En el análisis de vibración, cada componente mecánico genera señales específicas que permiten distinguir entre condiciones saludables y defectuosas. Estas señales pueden ser clasificadas en función del tiempo para su posterior procesamiento. La figura 50 Bond Randall (2021) identifica las diferentes señales utilizadas en el tratamiento de la señal.

Figura 50

Tipos de señales temporales.



Señal estacionaria: Una señal se considera estacionaria si su comportamiento estadístico se mantiene constante a lo largo del tiempo. Esto significa que los resultados obtenidos en diferentes momentos son los mismos y que la máquina está operando a una velocidad y carga constantes. Las señales estacionarias se dividen en dos tipos: señales aleatorias, que no pueden predecir ningún valor en función del tiempo, y señales deterministas, que pueden predecir cualquier valor futuro o pasado si se conoce su magnitud de excitación. Las señales enmarcadas para este estudio corresponden a este tipo de clasificación ya que se evaluará una porción de muestras en un tiempo determinado.

Señal no estacionaria: La señal no estacionaria se define como una señal cuyas propiedades características varían en el tiempo, en contraposición a una señal estacionaria. Esto se debe a que la máquina funciona a velocidad variable, lo que hace que su frecuencia no sea constante. Las señales no estacionarias se dividen en dos tipos: continua y transitoria. No hay una regla clara para distinguir las, pero una señal transitoria tendrá una duración finita en el tiempo. El análisis de estas señales se realiza típicamente en el dominio tiempo/frecuencia. (Bond Randall, 2021).

4.6.3 Técnicas de vibración para el análisis de fallos

4.6.3.1 Análisis en el dominio del tiempo: El dominio del tiempo se utiliza en el análisis de vibraciones mecánicas para representar señales elementales en función del tiempo, como velocidad, desplazamiento o aceleración. Sin embargo, la adquisición de muestras finitas puede generar ruido en la señal, dificultando la identificación de fallas características en los componentes mecánicos rotativos. Cada componente genera su propia onda de vibración, lo

que hace más difícil identificar la fuente del problema. Las magnitudes periódicas $y(t)$ se caracterizan mediante ecuaciones específicas (Besa González y Carballeira Morado, 2018):

Valor Pico-Pico: Es una medida importante en el análisis de vibraciones mecánicas que puede ser utilizada para dimensionar holguras mecánicas y para la detección temprana de fallas en sistemas rotativos.

Valor medio, donde T es el periodo y n cualquier entero.

$$y_m = \frac{1}{T} \int_0^T |y(t)| dt \quad \text{o} \quad y_m = \frac{1}{n} \sum_i^n |y_i| \quad \text{Ec.42}$$

Valor eficaz o RMS: Permite cuantificar la energía total presente en la señal de vibración y establecer criterios de aceptación en el diseño y funcionamiento de los componentes mecánicos. Se emplea la ecuación 43 para determinar el valor característico de la señal.

$$x_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{T_{i+1}-T_i} \int_{T_i}^{T_{i+1}} y^2(t) dt} \quad \text{o} \quad x_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2} \quad \text{Ec.43}$$

4.6.3.2 Análisis en el dominio de la frecuencia: El análisis en el dominio de la frecuencia es una técnica comúnmente empleada en la evaluación y seguimiento de equipos mecánicos. En esta técnica, cada señal sinusoidal se descompone en un espectro de frecuencias. Para llevar a cabo un análisis de vibración en el dominio de la frecuencia existen tres opciones: la serie de Fourier, que descompone una onda periódica en senos y cosenos con amplitudes y fases específicas; la transformada discreta de Fourier, que se utiliza a menudo en análisis computarizados; y la transformada rápida de Fourier, que utiliza un algoritmo eficiente para calcular la transformada discreta de Fourier y su inversa. Este algoritmo tiene ciertas condiciones, como la necesidad de que el muestreo de una señal por segundo consista en una potencia de 2, es decir, de 512, 1024, 2048 o 4096 muestras.

4.6.3.3 Análisis en el dominio tiempo/frecuencia: Es útil para analizar las señales de ondas no estacionarias. Se emplean varias técnicas como la Transformada de Fourier de tiempo corto, que consiste en mover una ventana corta sobre el rango de registros para obtener el espectro de Fourier en función del cambio del tiempo; El Análisis de Wavelet, por otro lado, divide la señal en segmentos fijos en términos de familia, lo que permite mejor localización temporal a altas frecuencias y se utiliza para detectar fallas en engranajes y rodamientos; Descomposición de modo empírico, que no es una técnica como tal, pero, es una forma de dividir cualquier señal en funciones de modo intrínseco (Bond Randall, 2021).

4.6.4 Tratamiento de la señal.

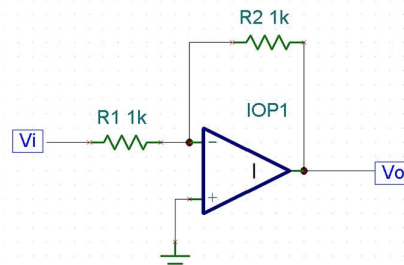
En el tratamiento de señal se utilizan etapas de amplificación, filtrado y ventaneo temporal para mejorar la característica de la onda (Morris & Langari, 2016). Generalmente la

señal analógica es adquirida en tiempo real y luego discretizada digitalmente mediante el muestreo de la señal en incrementos de tiempo consecutivos.

4.6.4.1 Etapa de amplificación: Los amplificadores pueden estar dispuestos por un dispositivo activo (transistor) o por una combinación de circuitos con muchos dispositivos activos. La amplificación se caracteriza por elevar la amplitud de la señal original a un nivel de ganancia requerido. La Figura 51 muestra la simbología de un amplificador operacional.

Figura 51

Amplificador de señal de un circuito activo



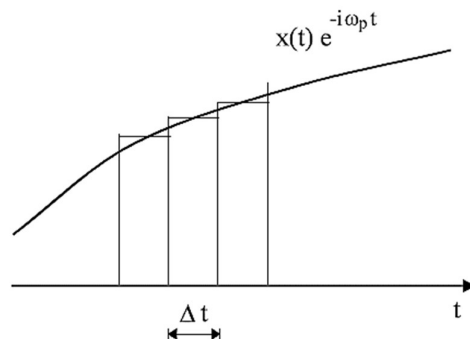
Nota. Amplificador operacional inversor. La ganancia se determina dividiendo el voltaje de salida y el voltaje de entrada.

4.6.4.2 Muestreo y tipo de filtro para la señal: La discretización de la señal $x(t)$ en periodo secuencial se representa en la en la Figura 52. Para mantener una trayectoria similar a la señal real se adopta escalones que adquieren una configuración aproximada, lo que se conoce como digitalización de la señal (Besa González & Morado, 2014). En términos matemáticos, si consideramos el tiempo total de (N) muestras, el incremento de tiempo (Δt) y la frecuencia de muestreo (ω_s) se expresarán de la siguiente manera:

$$\Delta t = \frac{T}{N} \text{ (s)} ; \quad \omega_s = \frac{1}{\Delta t} \left(\frac{\text{muestras}}{\text{s}} \right) \quad \text{Ec.44}$$

Figura 52

Discretización de la señal temporal



Nota. Adaptado de Tomado de *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos* (p. 125), de B. González & C. Morado, 2018, Universidad Politécnica de València.

Mediante la aproximación de la transformada de Fourier para la señal original con incremento de tiempo discretizado se puede obtener la transformada de Fourier en su forma original (Besa González y Carballeira Morado, 2018):

$$X_p = \frac{1}{T} \int_0^T x(t) e^{-i\omega_p t} dt \quad \text{siendo } \omega_p = p \left(\frac{2\pi}{T} \right); p = 0, \pm 1, \dots \rightarrow \quad \text{Ec.45}$$

Mediante simplificaciones de la ecuación anterior se puede obtener la transformada discreta de Fourier en su forma general:

$$X_p = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n\Delta t) e^{-i2\pi p \left(\frac{n}{N} \right)} \quad \text{Ec.46}$$

Si se considera que la señal temporal es real ($x(t)$) y el número de muestras (N) par, se obtienen las siguientes expresiones:

$$\begin{cases} X_{p+N} = X_p & p = 0, 1, \dots, N-1 \\ X_{\frac{N}{2-p}} = X_{\frac{N}{2+p}} & p = 0, 1, \dots, N/2 \end{cases} \quad \text{Ec.47}$$

De acuerdo a esta expresión la cantidad total de muestras de la señal temporal sólo serán útiles $N/2$ para la transformada discreta de Fourier. El incremento de frecuencia ($\Delta\omega$) se define en su manera sencilla como:

$$\Delta\omega = \frac{1}{T} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.48}$$

Considerando esta característica, la frecuencia máxima analizable (ω_{max}) para la cantidad total de muestras determinadas se calcula por la ecuación 49:

$$\omega_{max} = \frac{N}{2} \Delta\omega = \frac{N}{2T} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.49}$$

Reemplazando la ecuación del incremento de tiempo (Δt) que corresponde a la separación entre las muestras temporales se obtiene la expresión fundamental para realizar el análisis de la señal por medio de la transformada rápida de Fourier:

$$\omega_{max} = \frac{N1}{2T} = \frac{1}{2} \omega_s \quad \text{Ec.50}$$

La ecuación 50, representa la condición básica para realizar un análisis de vibración en el dominio de la frecuencia. Por lo tanto, la cantidad máxima analizable de la frecuencia es la mitad de la frecuencia de muestreo considerada.

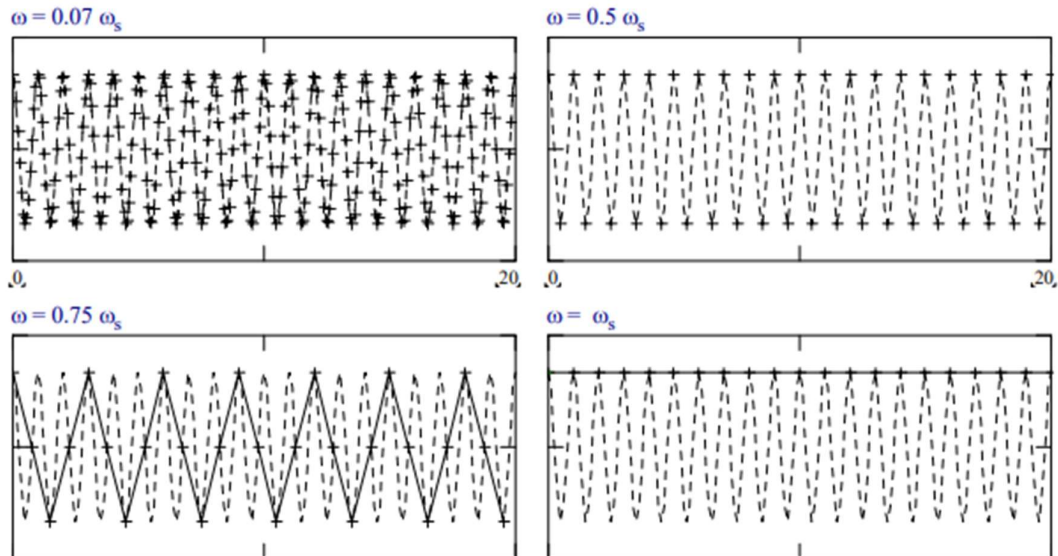
Aliasing: El Aliasing se produce cuando las frecuencias máximas analizables son menores que la mitad de la frecuencia de muestreo. Para evitar el Aliasing, se recomienda interpretar la señal de acuerdo con el criterio $\omega_{max} = 1/2 \cdot \omega_s$, lo que implica elegir valores

menores a $0.5\omega_s$ para obtener una señal armónica aproximada a la señal analógica muestreada. En la Figura 53 se muestra una frecuencia nula, de configuración lineal y continua debido a que la frecuencia máxima es analizada igual a la frecuencia de muestreo ($\omega_{ma} = \omega_s$) (Sujatha, 2021).

4.6.4.3 Teorema de Nyquist: Establece que, para muestrear adecuadamente una señal, la frecuencia de muestreo debe ser al menos el doble de la máxima frecuencia de la señal si no se cumple esta condición, se produce el efecto de aliasing, lo que resulta en una débil reconstrucción de la señal temporal. Como se observa en la Figura 53, cuando la frecuencia de muestreo es $\geq 0.5\omega_s$ ($\omega: 0.75:\omega: 0,5$) se tiene una considerable pérdida de muestras en la señal discretizada. Para corregir esto, se utiliza un filtro antialiasing de configuración paso bajo de la Figura 54 (A) para eliminar todas las frecuencias superiores a la frecuencia máxima de muestreo y poder reconstruir un rango analizable como se identifica en la Figura 54 (B) (Besa González & Morado, 2014).

Figura 53

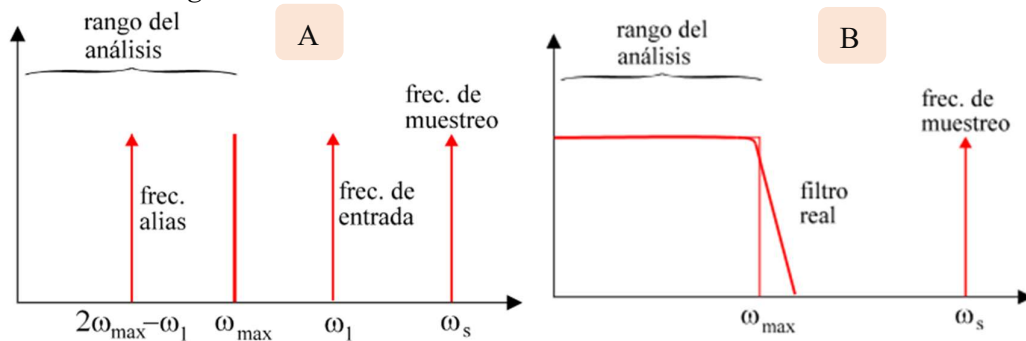
Respuestas comunes a diferentes frecuencias de muestreo



Nota. Una frecuencia de muestreo diferente a la señal original se obtiene cuando se analiza a $\omega \geq 0.5\omega_s$. Tomado de *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos* (p. 126), de B. González & C. Morado, 2018, Universidad Politécnica De València.

Figura 54

Efecto del Antialiasing.

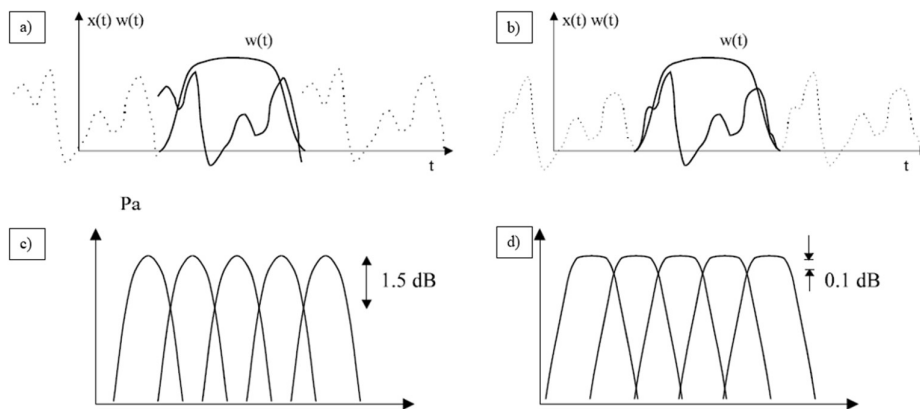


Nota. a) Análisis del Aliasing; b) Filtro paso bajo real. Tomado de *Fundamentals of Signal Analysis. In: Vibration, Acoustics and Strain Measurement* (p. 390), por C. Sujatha, 2023 Springer.

4.6.4.4 Etapa de ventana temporal con longitud finita: El error de Leakage es un problema común en la transformación de Fourier en la evaluación de vibraciones espectrales de componentes mecánicos a partir de señales temporales de periodos finitos. La Figura 55 (a) muestra una fuga de energía correspondiente a la señal que no está exactamente en los puntos de muestreo, lo que produce superposición de componentes espectrales y distorsión en la amplitud y fase de las frecuencias de interés. Para minimizar este error, se deben utilizar ventanas adecuadas y aumentar la resolución de la transformada de Fourier.

Figura 55

Configuración de las ventanas temporales



Nota: Tomado de *Vibration-based Condition Monitoring* (p. 87) por R. Randall, 2021, Wiley.

Las ventanas Hanning, Hamming, Flat Top y rectangular se utilizan para reducir el error de Leakage en señales aleatorias o periódicas. Su función radica en arrastrar los lóbulos laterales a cero al inicio y al final como se observa en la Figura 55 (b). La ventana Hanning mostrada en la Figura 55 (c) se asemeja a un filtro pasa banda y presenta un error máximo de amplitud de

1.5 dB, lo que mejora la resolución de frecuencia. La ventana Flat-top Figura 55 (d) presenta un error máximo de amplitud de 0.1 dB, pero su resolución de frecuencia es baja (Randall, 2021).

4.7 Normativas para el análisis de vibraciones

El criterio de evaluación, se lo debería realizar de manera individual en cada sistema mecánico por sus principales niveles de vibración característicos, sin embargo, la Organización Internacional de Normalización (ISO) propone niveles generales justificados por ensayos prácticos aplicadas en distintas máquinas. Las dos normativas relevantes son: ISO 7919 “Vibraciones mecánicas-Evaluación de las vibraciones de máquinas mediante medidas sobre el eje” y la ISO 10816-3 “Máquinas industriales de más de 15 KW y velocidad entre 120 y 15000 rpm”. Cada una dispone de criterios generales

4.7.1 Criterios basados en la amplitud de la vibración

Este criterio hace referencia a los valores cuantitativos de la vibración cuando la máquina se encuentra en modo estacionario. La normativa ISO 7919 fue reemplazada por ISO 10816-3. Las normativas de vibración describen 4 zonas que permiten evaluar cualitativamente las condiciones de la máquina y establecer posibles acciones:

Zona A: Representa a una máquina nueva o recién reparada.

Zona B: Representa una vibración aceptable dentro de la operación y puede funcionar sin restricciones a largo plazo.

Zona C: Representa un nivel inaceptable para que la máquina pueda operar continuamente a largo plazo.

Zona D: Representa un nivel de vibración grave capaz de producir daños en la máquina.

4.7.2 Clasificación de grupos y valores de las zonas de evaluación

La normativa ISO 10816-3 establece valores diferentes de acuerdo al tipo de máquina empleada. Los cuatro grupos se describen a continuación:

Grupo 1: Máquinas grandes: Máquinas con potencia nominal superior a 300 kW, las máquinas eléctricas con altura de eje $H \geq 315 \text{ mm}$. Generalmente operan a velocidades relativamente amplias que van desde 120 rpm a 15000 rpm.

Grupo 2: Máquinas de tamaño mediano: Potencia nominal que va desde los 15 KW a 300 KW; en máquinas eléctricas con altura del eje de $160 \text{ mm} < H < 315 \text{ mm}$. Los puntos de apoyo son los rodamientos.

Grupo 3: Bomba centrífuga con conductor separado: Potencia nominal superior a 15 KW, y en su mayoría los apoyos pueden ser por rodamientos o cojinetes de manguito.

Grupo 4: Bombas centrífuga con conductor accionamiento integrado, los impulsores pueden ser de flujo radial, mixto o axial y con potencias superiores a 15 KW.

En la Tabla 17, se describen los valores nominales para máquinas rotativas de tamaño mediano.

Tabla 17

ISO 10816-3: Grupo 2.

Desplazamiento RMS (micras)	Velocidad RMS (mm/s)	Tipo de soporte	
		Rígido	Flexible
22	1.4	A	
22-37	1.4-2.3		A
37-45	2.3-2.8	B	
45-71	2.8-4.5		B
71-113	4.5-7.1	C	
113	7.1	D	C
			D

Nota. Adaptado de “Vibración mecánica” (p. 10), por ISO 10816, 2003, Organización Internacional de Normalización.

4.7.3 Criterio basado el cambio de magnitud


Se presenta el criterio basado en el cambio de magnitud para evaluar la vibración de la máquina, en el que se consideran variaciones significativas si el valor supera el 25% de la zona B. La norma ISO 10816-3 establece dos límites para las vibraciones: el límite de alarma, que indica un cambio significativo en la máquina y sugiere la realización de un servicio de mantenimiento, y el límite de parada, que indica que las vibraciones pueden causar daños significativos en la máquina y se recomienda una intervención inmediata para reducir las vibraciones o apagar la máquina. Estos límites no deben superar 1.25 veces el valor de la zona límite de B/C y C/D, respectivamente.

4.7.4 Equipo de adquisición de datos

La tarjeta DAQ (DAQ por sus siglas en inglés) permite capturar estas señales analógicas y convertirlas en una señal digital que puede ser procesada por un software de análisis de vibraciones. De esta manera, se pueden identificar las frecuencias y amplitudes de las vibraciones y analizar los datos para detectar posibles problemas en la caja reductora. La tarjeta DAQ 6008 como se indica en la Tabla 18, es un ejemplo de este tipo de equipo, que cuenta con una conexión USB y múltiples entradas y salidas analógicas. Para leer datos de manera virtual, se utiliza el software LabVIEW de NI y su bloque DAQ Assistant.

Tabla 18

Característica del sistema de adquisición de datos

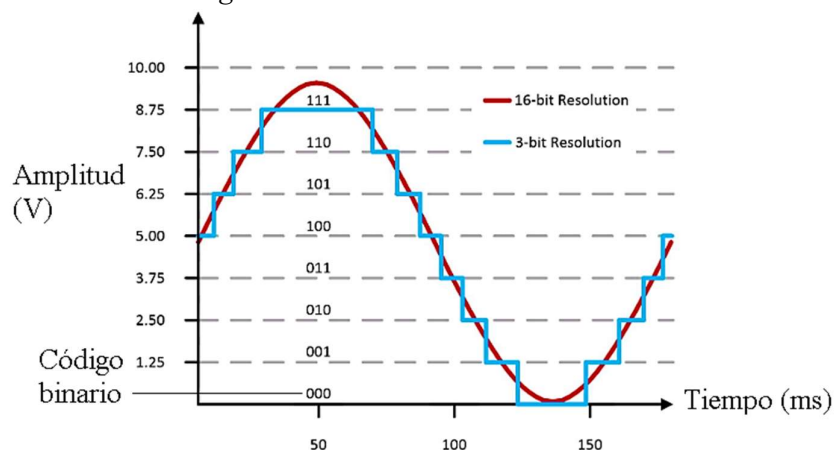
Equipo	Descripción	Característica
	Producto	USB-6008
	BUS	USB
	Entradas Analógicas	8 SE / 4DI
	Resolución entrada (bits)	12
	Máximo rango de muestreo (kS/s)	10
	Rango de entrada (V)	± 1 a ± 20
	Salidas Analógicas	2
	Resolución de salida (bits)	12
	Rango de salida (V)	0 a 5

Nota. Características básicas de la tarjeta de adquisición de datos empleada para este estudio.

4.7.4.1 Resolución: La digitalización de señales analógicas implica convertir valores continuos en valores discretos mediante la transformación de magnitudes eléctricas utilizando un convertidor Analógico-Digital (ADC). La resolución de la tarjeta DAQ determina la cantidad de divisiones que tendrá la señal para ser digitalizada por el ADC, y una mayor resolución permitirá una mayor precisión en la digitalización de la señal analógica. La Figura 56 muestra que a medida que aumenta la resolución del equipo, la señal digitalizada se acerca más a la forma ideal de la señal analógica original, lo que justifica los precios más elevados de los equipos con mayor capacidad de resolución.

Figura 56

Resolución de la señal analógica.



Nota. Adaptado de *Adquirir una señal analógica*, por National Instruments, 2022, recuperado de: <https://www.ni.com/es-cr/innovations/white-papers/06/acquiring-an-analog-signal--bandwidth--nyquist-sampling-theorem-.html>.

Ancho de código: Se refiere a la configuración de la señal, a mayor ancho de código menos exacta será la señal, y a menor ancho de código más exacta será la señal:

$$\text{Ancho de código} = \frac{\text{Rango de voltaje}}{2^{\text{resolución en bits}}}$$

Para el caso de la tarjeta DAQ 6008 el ancho de código es de 0.004882 voltios considerando un rango de 10 V.

5. Metodología

5.1 Metodología y construcción del banco estructural

Para el proceso de fabricación es recomendable conocer algunas normativas que se vinculan a los requisitos del material, las formas constructivas y la normativa que vincula a la seguridad del operario.

Normativas

Según la normativa NTE INEN 2415, el tubo estructural debe cumplir con los requisitos mecánicos, físicos y químicos establecidos en la normativa. El acero negro de calidad SAE J 403 1008 cumple con los requisitos mecánicos de esfuerzo de tracción, fluencia y porcentaje de elongación específicos que se han ensayado.

La norma NTE INEN IEC 60073 define conceptos fundamentales para garantizar la seguridad en la interacción entre el hombre y la máquina, incluyendo aspectos de control, mantenimiento y facilidad de manipulación. La norma establece requisitos técnicos para garantizar la seguridad del personal y permitir una fácil identificación visual del estado de la máquina.

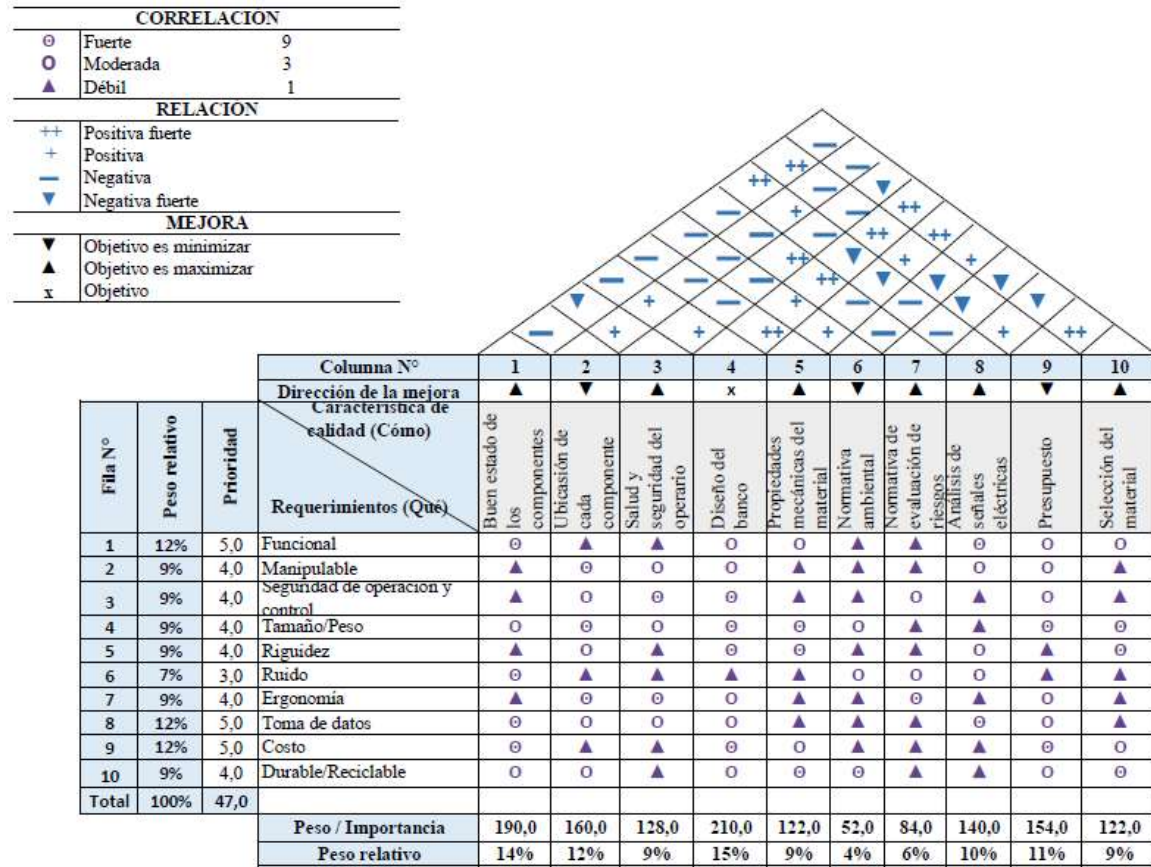
El proceso metodológico para el diseño implica identificar los requisitos básicos que debe contener el banco experimental, seguido de la selección de materiales adecuados basados en las necesidades establecidas. A continuación, se crean bocetos virtuales utilizando software de diseño 3D, y se calculan las dimensiones de acuerdo con el diseño constructivo de los componentes mecánicos y eléctricos, considerando también las dimensiones antropométricas para la ergonomía. El diseño consta de tres alternativas enfocadas en mejorar la seguridad y rigidez en la operación, y el análisis estático y modal permitirá seleccionar la opción más adecuada para la construcción.

La validación del banco experimental y sus componentes se realizará mediante la medición de la vibración capturada y transformada en condiciones eléctricas por un acelerómetro de base roscada. Para obtener el espectro base de la máquina se aplicará una metodología manual utilizando la técnica transformada rápida de Fourier.

La matriz QDF de la Figura 57, establece una lista de requerimientos basada en la experiencia y diálogos con estudiantes de la carrera para derivar las características necesarias. La matriz demuestra que la construcción del banco estructural es el requerimiento más importante, ya que depende del diseño, modelado y consideraciones de presupuesto, además, de la disposición y elementos a ensamblar. El propósito es proporcionar un mecanismo de

automóvil funcional que permita realizar estudios experimentales vinculados al diagnóstico de fallos mecánicos en elementos rotativos de máquinas.

Figura 57
Matriz QDF.

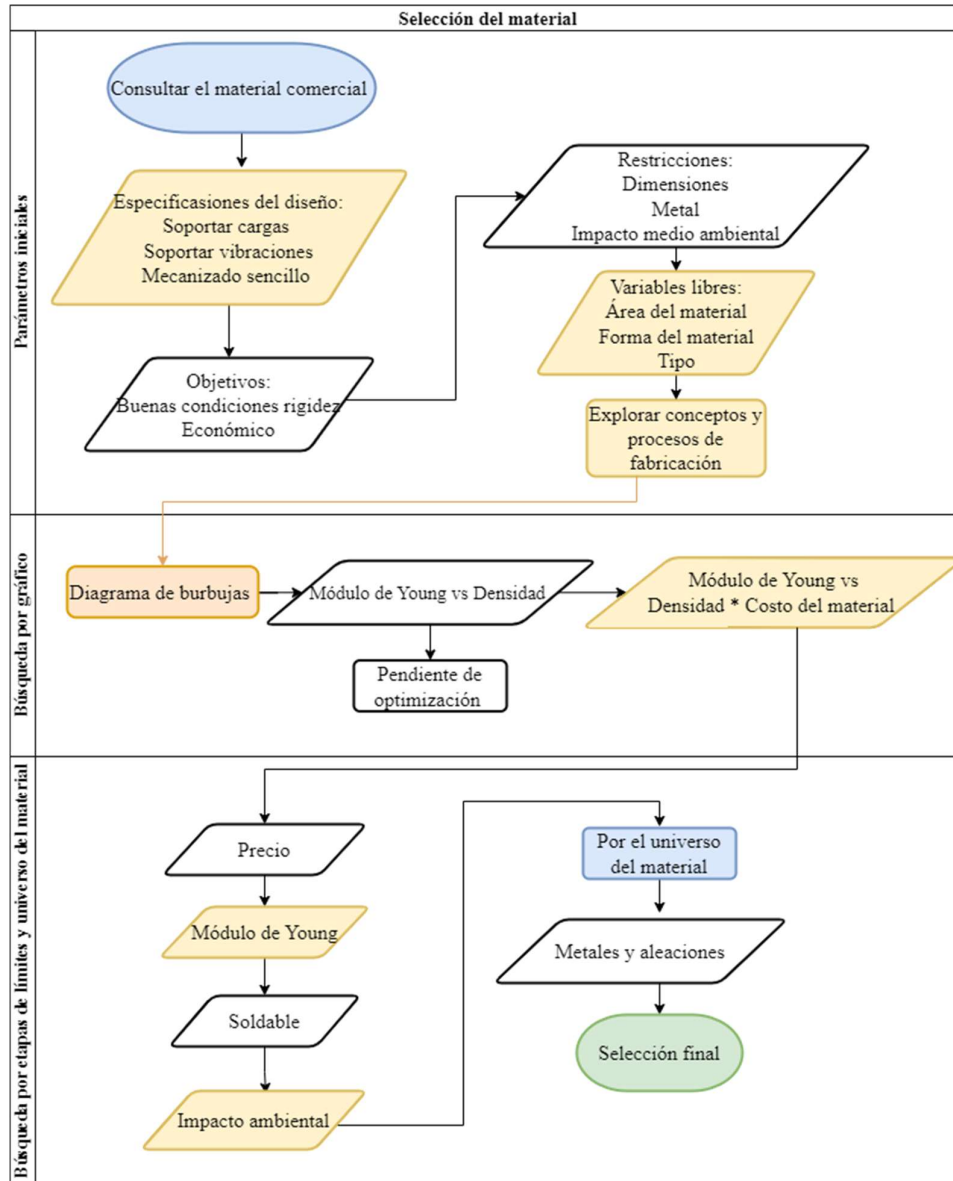


Nota. Requisitos básicos para el diseño del banco experimental.

5.2 Metodología y selección del material

La Figura 58 describe el proceso de selección desarrollado en el Software Ces EDUPACK.

Figura 58
Metodología en el programa CES EduPack.



Nota. El proceso de selección dispone de una secuencia de configuraciones para la optimización del material empleando en el programa CesEduPack.

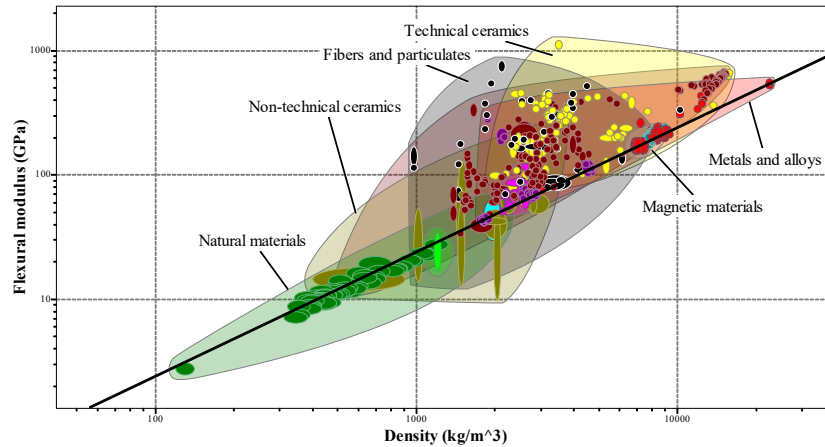
5.2.1 Selección del tubo estructural y eje de transmisión

Selección del tubo estructural: En la selección del tubo estructural se han considerado las condiciones de funcionamiento, objetivos del diseño estructural y las restricciones necesarias para optimizar el material, así como las variables libres que pueden cambiar durante

el diseño (Apartado 5.2 Fig.58). Se configuró una etapa por gráficos representada en la Figura 59, para priorizar la rigidez del material. Para lograr este objetivo, se utilizó la ecuación relacionada a vigas por flexión maximizar (E_f/ρ) , que implica enfrentar el módulo de Young y la densidad del material

Figura 59

Optimización de la rigidez.

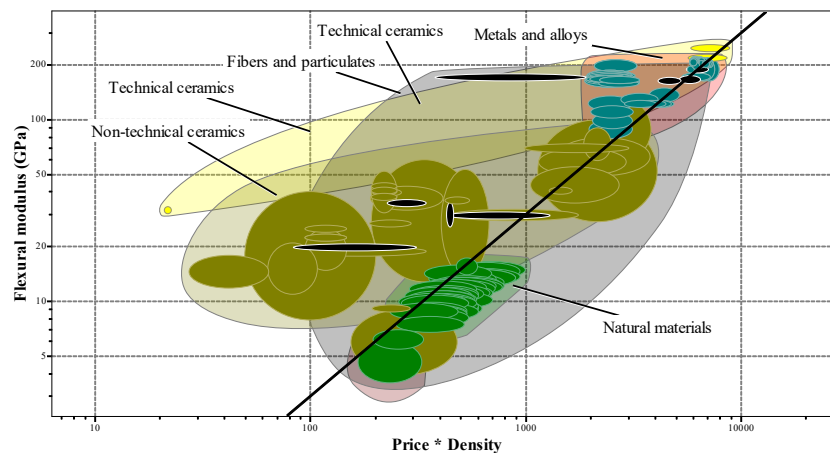


Nota. Diagrama gráfico de los materiales clasificados por familia para verificar su rigidez.

Así mismo, con el objetivo de seleccionar materiales de bajo costo que cumplan con los requisitos de rendimiento necesarios se empleó la ecuación de maximizar. Esta relaciona la rigidez del material con el costo de este lo que permite reducir algunas alternativas presentes si comparamos las Figuras 59 y 60.

Figura 60

Optimización del costo.



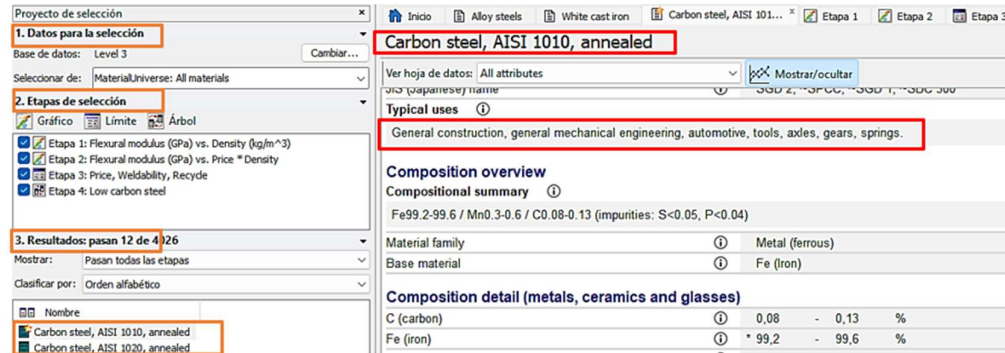
Nota. Diagrama gráfico que indica la clasificación de las familias según su costo.

En la etapa de límites se establecieron las restricciones del diseño, incluyendo propiedades mecánicas, capacidad de maquinado y soldabilidad. Se seleccionó la familia de

materiales consultados y solo 12 de los 4026 cumplen con los requisitos del banco estructural. El acero al carbono AISI 1010 se eligió por sus propiedades mecánicas similares al SAE J403 grado 8, por su adaptabilidad a diversas técnicas soldables, facilidad de corte y uso en componentes estructurales, columnas, herrería, edificaciones soldadas o atornilladas, entre otros.

Figura 61.

Etapas de selección para el tubo estructural.

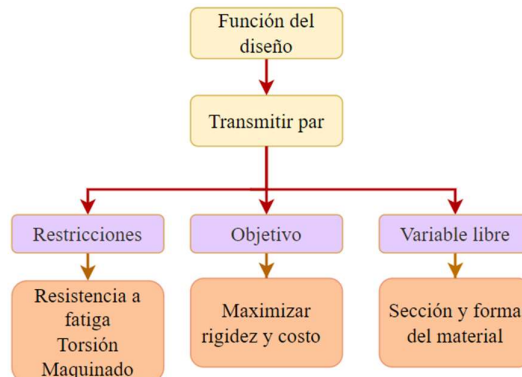


Nota. Selección final del material obtenido en el programa CES Edupack.

Material para el eje de transmisión: Manteniendo la analogía del Apartado 5.2 Figura 58, se plantearon restricciones objetivas y variables libres para la selección del eje. Estos parámetros se describen en la siguiente figura

Figura 62

Etapas de selección del material.



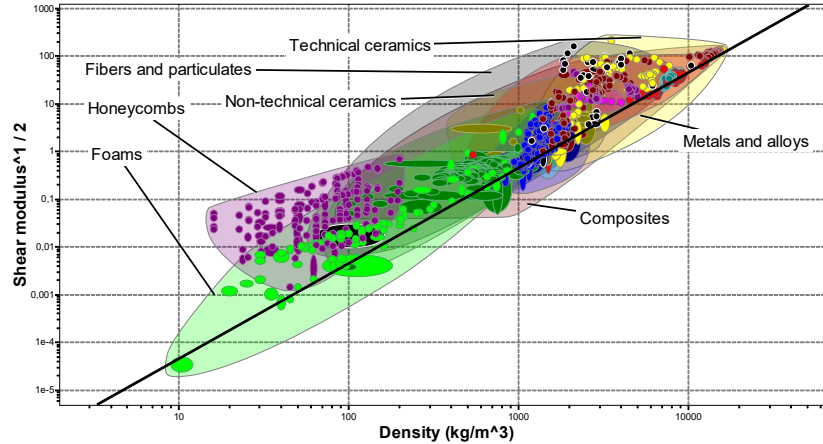
Nota. Parámetros iniciales para la configuración y optimización del material.

Según lo establecido, se utilizaron las ecuaciones para maximizar la rigidez y costo del material relacionado a un eje a torsión. De esta manera, se emplea la línea de selección para optimizar la elección, tal como se muestra en la Figura 63. Posteriormente, se utilizó otra gráfica para optimizar el precio y disminuir algunas alternativas presentes. En la etapa por límite, se priorizaron algunas propiedades mecánicas de acuerdo con el material que se comercializaba

en el sector. Asimismo, se consideró el límite a fatiga máximo y la forma del material. Finalmente, se especifica la familia y su derivación, como en el caso del acero al carbono.

Figura 63

Selección del material AISI 1015-1018.



Nota. Diagrama gráfico de los materiales clasificados por familia para verificar su rigidez.

De las 4026 opciones disponibles, nueve cumplieron las especificaciones establecidas como se indican en la Figura 64. Para la fabricación de ejes y pequeñas partes mecánicas, los materiales típicos son el acero al carbono laminado y recocido AISI 1015 y el acero al carbono recocido AISI 1020. En este caso, se selecciona el acero al carbono AISI 1020 debido a que mantiene similitudes mecánicas con el acero AISI 1018 comercializado por la empresa DIPAC dentro de la localidad, lo cual es un beneficio por costes de fabricación.

Figura 64

Etapas de selección para el eje

1. Datos para la selección
 Base de datos: Level 3
 Seleccionar de: MaterialUniverse: All materials

2. Etapas de selección
 Gráfico
 Límite
 Árbol
 Etapa 1: Shear modulus^{1/2} vs. Density (kg/m³)
 Etapa 2: Shear modulus^{1/2} vs. Density * Price
 Etapa 3: Price, Yield strength (elastic limit), Fatigue strength at 10⁷
 Etapa 4: Carbon steels

3. Resultados: pasan 9 de 4026
 Mostrar: Pasan todas las etapas
 Clasificar por: Orden alfabético

Carbon steel, AISI 1020, annealed

Ver hoja de datos: All attributes

Typical uses
 Forgings, machined parts, shafts, car wheel hubs, general haulage gear

Composition overview
Compositional summary
 Fe99.1-99.5 / Mn0.3-0.6 / C0.17-0.23 (impurities: S<0.05, P<0.04)

Material family	Metal (ferrous)
Base material	Fe (Iron)

Composition detail (metals, ceramics and glasses)

C (carbon)	0.17	-	0.23	%
Fe (iron)	99.1	-	99.5	%
Mn (manganese)	0.3	-	0.6	%
P (phosphorus)	0	-	0.04	%
S (sulfur)	0	-	0.05	%

Nota. Selección final del material obtenido en el programa CES Edupack.

La propiedad mecánica de los materiales seleccionados se describe en las Tablas 19 y 20:

Tabla 19

Tubo estructural cuadrado AISI 1008.

Propiedades	SAE J 403 1008	Unidades
Norma	NTE INEN 2415	
Acabado	Acero negro	
Densidad	7,85	g/cm^3
Peso	2.41	kg/m
Módulo de Young	210	GPa
Relación de Poisson	0.29	Adimensional
Módulo de corte	80	GPa
Resistencia a la tracción	360	MPa
Límite elástico	243	MPa

Tabla 20

Especificación técnica del acero AISI 1018.

Propiedades	Acero AISI 1018	Unidades
Módulo de Young	210	GPa
Coefficiente de Poisson	0.29	Su
Módulo cortante	81	GPa
Densidad	7,858	g/cm^3
Límite de elasticidad	240	MPa
Resistencia máxima a tracción	387	MPa
Temperatura de servicio mínima y máxima	-68 a 340	°C
Soldabilidad	Adecuada	
Reciclable	✓	✓

Nota. Se tomaron en cuenta las propiedades mecánicas proporcionadas por la empresa comercializadora de tubos de acero.

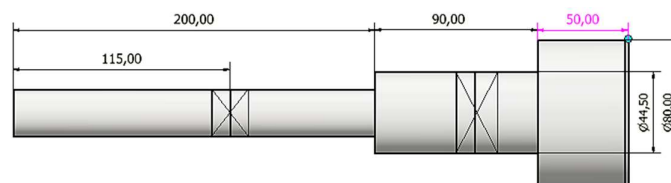
5.2.2 Diseño computacional del eje

Se diseñó un eje de transmisión sólido acoplado en un extremo al eje del motor-reductor y volante de inercia. El motor de 2 Hp gira a 1710 rpm, mientras que el par del reductor es de 94,045 Nm. Para este diseño, se configuró a las propiedades del material AISI 1080.

8.2.2.1 Análisis y desarrollo matemático en condiciones estáticas: En la Figura 65 se muestran diferencias geométricas del eje, lo que originarán esfuerzos concentradores de tensión y rotación. Primero se desarrollará el cálculo estático simplificado para determinar las fuerzas de los apoyos y posteriormente los momentos alternantes.

Figura 65

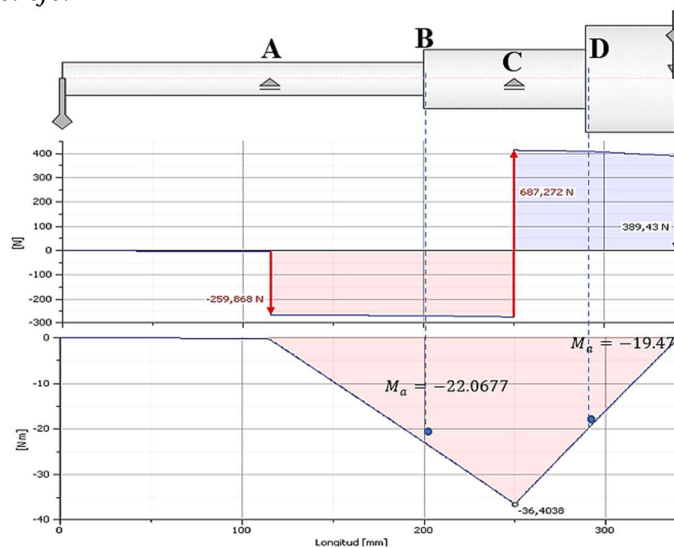
Eje de transmisión.



Nota. Diseño elaborado por el Software Autodesk Inventor.

Desarrollo matemático: Por condiciones de equilibrio en el Software se dispone un par a la entrada y salida del eje considerando que el análisis para las condiciones de funcionamiento predomina las cargas estáticas como se ilustra en la Figura 66. La fuerza concentrada es de 389.43 N ubicada en un extremo del diámetro mayor corresponden a los componentes de acople. Las fuerzas de reacción obtenidas por el software son consistentes con las calculadas para los apoyos, las cuales ascienden a 259.868 N para el apoyo (A) y 687.272 N para el apoyo en (C). El diagrama indicado en la Figura 66 corresponde a los momentos que se originan sobre el eje longitudinal.

Figura 66
Análisis estático del eje.



Nota. Se identifican las fuerzas concentradas como el momento máximo alternativo del eje.

El diseño del eje se divide en cuatro puntos, siendo B y D los de mayor importancia debido a su cambio geométrico. La sección crítica es B, donde se espera una mayor tendencia a la falla debido al diámetro reducido del eje y al cambio de sección. Para determinar el diámetro mínimo requerido, se aplica la ecuación 51 de diseño para ejes (Mott et al., 2018):

$$d = \left(\left(\frac{32 \cdot N}{\pi} \right) \cdot \sqrt{\left(\frac{Kt \cdot M}{S_n} \cdot \left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{Tr}{Sy} \right)^2 \right)} \right)^{\frac{1}{3}} \quad \text{Ec.51}$$

$$\omega_r = 151.4571 \cdot \frac{\pi}{30} \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right) \therefore 15.8606 \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right)$$

$$Tr = \frac{\text{Potencia}}{\omega_r} \text{ (Nm)} \therefore 94.0320 \text{ (Nm)}$$

Dónde (ω_r) es la velocidad angular del motor, (Tr) es el par del reductor, (Kt) es un concentrador de esfuerzo (Filete agudo igual a 2), (M) momento alternante en el punto B de

22,06 Nm, (C_s) el factor de tamaño calculado de 0.8911, (C_r) factor de confiabilidad de 0.81, S_n resistencia a la fatiga de 180 MPa, (S_n)' corresponde al límite de endurecimiento calculado de 1.299×10^8 Pa y (S_y) la resistencia a la fluencia de 235 MPa. Utilizando un factor de seguridad de 2 (N), se obtuvo un diámetro de 0.02146 m (21,46 mm). A continuación, se determina la magnitud máxima del esfuerzo cortante (τ_{max}) y el ángulo máximo de giro (θ) para el diámetro (c) seleccionado de una pulgada:

$$J = \left(\frac{\pi}{2}\right) \cdot c^4 \text{ (m}^4\text{)}$$

$$\tau_{max} = \frac{Tr \cdot c}{J} \left(\frac{N}{m^2}\right)$$

$$\tau_{max} = 3.6532 \text{ MPa}$$

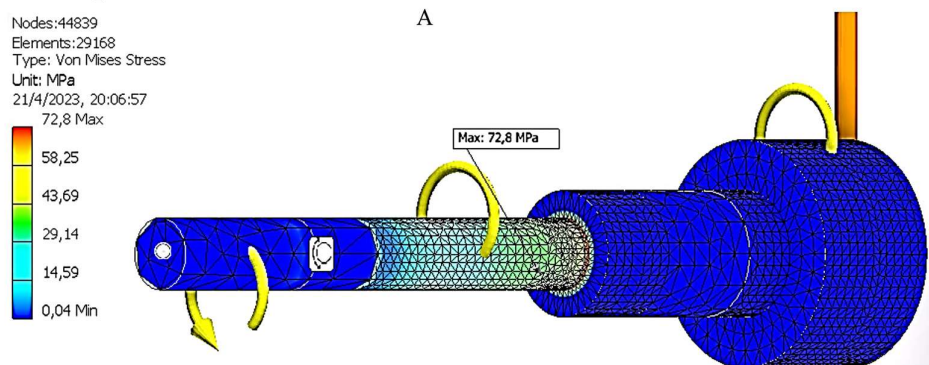
$$\theta = \frac{TrL}{GJ} \text{ (}^\circ\text{)} \rightarrow \frac{94.045 \text{ Nm} \cdot 0.026 \text{ m}}{80,7075 \text{ GPa} \cdot 6.5381 \times 10^{-7} \text{ m}^4} = 1.1262 \times 10^{-4} \text{ rad} = 0.0001126^\circ$$

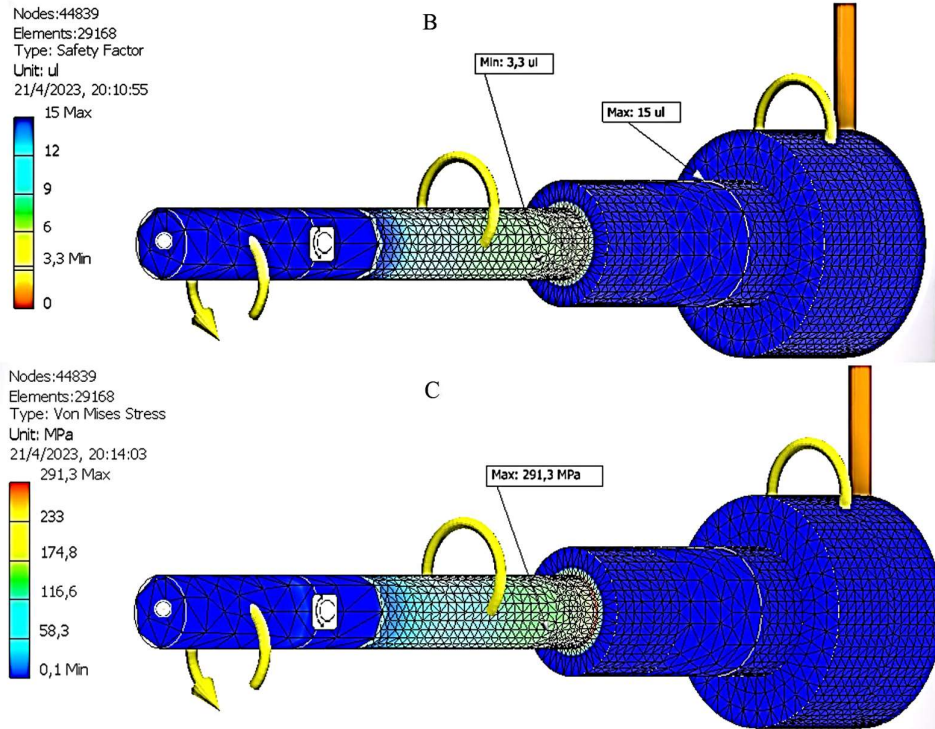
Donde el módulo de rigidez del material es (G), la longitud del eje (L) y el momento polar de inercia (J). El diámetro mínimo requerido para el correcto funcionamiento del eje es de 21.38 mm; sin embargo, se decidió utilizar un diámetro de una pulgada debido a su mayor disponibilidad comercial y a su fácil adaptabilidad con el eje del reductor.

Validación computacional del diseño: Se realizaron pruebas computacionales debido a las limitaciones presentadas en los cálculos propuestos utilizando FEM para validar el diámetro del eje. Se evaluó el comportamiento del eje con un par superior al solicitado y se realizó un refinamiento de malla en las zonas críticas, como se muestra en la Figura 67. La Figura 67 (A) indica que el valor máximo de Von Mises se encuentra en el diámetro menor, con un valor de 72.8 MPa. Al ser este valor inferior al límite elástico del material, se determina un factor de seguridad de 3.33, como se ilustra en la Figura 67 (B). Esto significa que el diámetro seleccionado puede soportar un par tres veces superior al original. Sin embargo, si el par fuera superior a 3.3 veces el valor original, podría causar una fluencia plástica del material al superar el límite máximo de 240 MPa del material, como se demuestra en la Figura 67 (C). Los resultados finales se describen en la Tabla 21.

Figura 67

Validación computacional del diseño.



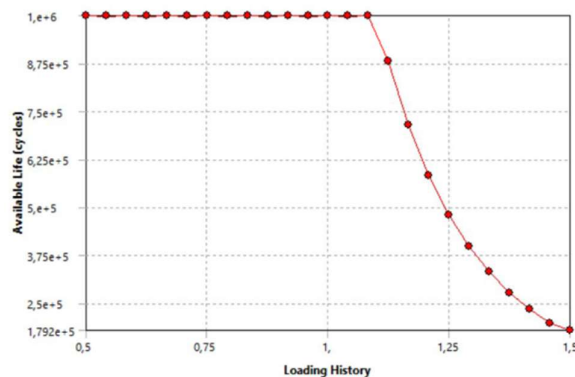


Nota. Análisis de tensión realizado por el programa Autodesk Inventor a diferentes condiciones de carga.

Análisis de fatiga: Utilizando la teoría de la vida a fatiga, se llevó a cabo un análisis para evaluar la resistencia del material. Se aplicó el criterio de Goodman utilizando los esfuerzos equivalentes de Von Mises. De acuerdo con la Figura 68, se determinó que para el 100% de la carga incluida, el diseño mantiene una vida infinita. Sin embargo, a medida que se aumenta el porcentaje de carga, se alcanza un punto en el que la vida del material se considera finita. Por ejemplo, si se incluye una carga del 150%, se estima que la vida del material será de 179,200 ciclos.

Figura 68

Límite a fatiga del eje.



Nota. Imagen obtenida del Software ANSYS configurada para análisis a fatiga del eje.

Tabla 21*Parámetros de resultados.*

Nombre de la restricción	Rodamiento A	Rodamiento C	Punto B	Punto D
Fuerza de reacción	-259.6201 N	687.27		
Pares de reacción	0 Nm	35.0487 Nm	-22.0677	-19.4715
Momento flexionante alternante			27.434*10 ⁶ Pa	52.389*10 ⁶ Pa
Par de torsión cortante medio			43.84*10 ⁶ Pa	8.8614*10 ⁶ Pa
Esfuerzo máximo de Von Mises			72.8*10 ⁶ Pa	16.218*10 ⁶ Pa
Diámetro calculado			21.46 mm	
Diámetro propuesto			25.4 mm	44.45
Factor de seguridad propuesto			2 Su	
Factor de seguridad Calculado			3.33 Su	14.79 Su
Resistencia a la fatiga a los 10 ⁴ ciclos.			127.35 MPa	127.35 MPa
Número de vida esperada con esfuerzo alternante			1x10 ⁶	1x10 ⁶

Nota. Se obtienen un valor considerable con respecto a la resistencia a la fatiga del material en condiciones de ciclos bajos.

5.2.3 Selección y cálculos del rodamiento de apoyo para el eje

Los parámetros considerados para la selección del apoyo fueron los diámetros, límite de velocidad, temperatura de funcionamiento, capacidad de desalineación, características físicas de trabajo y cargas axiales-radiales. Para el eje de transmisión, se han elegido los soportes indicados en la Tabla 22, según las especificaciones del catálogo SKF, en función de los dos diámetros diferentes del eje.

Tabla 22*Datos técnicos de los apoyos del eje.*

Característica	Cantidad	Unidades
<i>Diámetro del agujero</i>	<i>1</i>	<i>in</i>
Capacidad de carga dinámica básica	14	KN
Capacidad de carga estática básica	7.8	KN
Carga límite de fatiga	0.335	KN
Velocidad límite	7000	r.p.m.
Tolerancia de eje	h6	mm
Código del rodamiento		YAR 205-100-2F
<i>Diámetro del agujero</i>	<i>1.75</i>	<i>in</i>
Capacidad de carga dinámica básica	32.2	KN
Capacidad de carga estática básica	21.6	KN

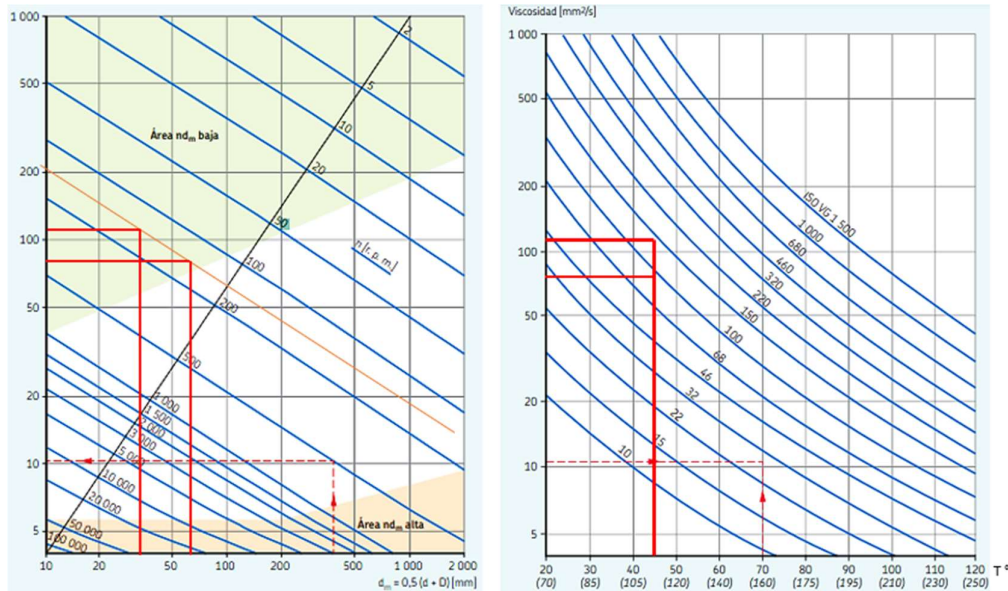
Carga límite de fatiga	0.915	KN
Velocidad límite	4300	r.p.m.
Tolerancia de eje	h6	μm
Código del rodamiento		YAR 209-112-2F

Nota. Los datos técnicos se obtuvieron de la empresa comercializadora de rodamientos SKF.

8.2.2.1 Lubricación de los rodamientos: Simplificando la velocidad de entrada del reductor a 155 rpm, se emplean el diámetro del agujero y externo de los rodamientos de la sección 4.4.7 Tabla 10 para obtener un valor medio (d_m) de 38.7 mm y 64.725 mm. Al haber visualizado los valores en la Figura 69 (a), se obtienen las viscosidades de $110 \text{ mm}^2/\text{s}$ y $81 \text{ mm}^2/\text{s}$ respectivamente. Luego, representando esta viscosidad a una temperatura de funcionamiento de 45 grados centígrados, se obtiene el tipo de viscosidad que corresponde a ISO VG 150 y ISO VG 100 para los rodamientos de la Tabla 22.

Figura 69

Diagramas de viscosidad.



Nota. Cálculo de la viscosidad nominal y diagrama de temperatura viscosidad según grados ISO. Adaptado de Rodamientos (p.100), por SKF, 2019, (<https://www.skf.com/es/products>).

En la Figura 70 se ilustra la lubricación de los rodamientos de apoyo presentes en los soportes del eje.

Figura 70

Lubricación de los rodamientos.



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

8.2.2.2 Cálculo de la vida nominal básica para ambos: Para determinar la vida nominal básica de los rodamientos en cuestión, se debe utilizar la fórmula establecida en la norma ISO 281, la cual expresa la vida nominal en millones de revoluciones. Esta fórmula se expresa como (Besa González y Valero Chuliá, 2016):

$$L_{10} = 10^6 \left(\frac{C}{F} \right)^q \quad \text{Ec.52}$$

Donde C es la carga dinámica que se obtiene de la Tabla 22, F la carga aplicada al rodamiento, y q es un factor constante ($q = 3$) para contacto puntual y $q = 10/3$ para contacto lineal. Para los rodamientos de 1 in y 1.75 in mencionados, la carga aplicada es de 0.1641 KN y 0.356 KN, respectivamente. La vida nominal resultante para el de 1 in es de 6.0818×10^{11} y para el de 1.75 in es de 6.2095×10^{12} . Para calcular la vida nominal real de estos rodamientos, se puede calcular como:

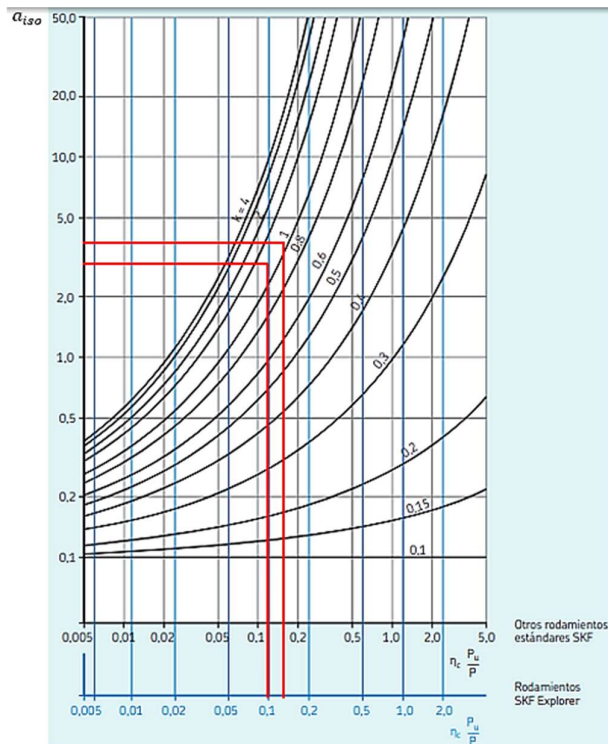
$$L_{nm} = a_1 a_{iso} L_{10} \quad \text{Ec.53}$$

Donde a_1 es la constante de ajuste de valor uno y a_{iso} es el factor modificador. Para encontrar el valor a_{iso} se debe calcular el factor K , que relaciona la viscosidad real y la nominal (V_T/V) indicada en la Figura 71. Para los rodamientos de 1 in y 1.75 in, se obtienen valores de K de 1.36 y 1.23, respectivamente. Posteriormente se determina un factor de contaminación de 0,5 para condiciones normales y se multiplica con la relación de cargas (Carga equivalente y carga dinámica) para determinar un punto en el eje x de la Figura 71.

El factor a_{iso} encontrada en la Figura 71 es de 2.45 y 2.58. Con los valores obtenidos, se puede calcular que la vida nominal real del rodamiento de 1 in es de 1.5213×10^{13} millones de revoluciones y la del rodamiento de 1.75 in es de 1.5691×10^{12} millones de revoluciones.

Figura 71

Factor a_{SKF} para rodamientos radiales de bolas.



Nota. Adaptado de Rodamientos (p.100), por SKF, 2019, (https://www.skf.com/binaries/pub201/Images/0901d19680416953-Rolling-bearings---17000_1-ES_tcm_201-121486.pdf).

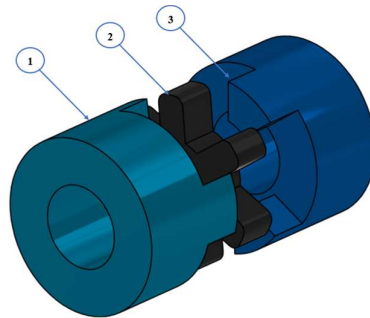
5.2.4 Selección del acople elástico

En la selección del acople elástico se consideraron los parámetros de par a transmitir, revoluciones máximas, rigidez torsional necesaria y tolerancias de desalineación. Se siguió el manual de SKF (Svenska Kullagerfabriken) (2018) para seleccionar el tamaño adecuado. Se escogió un factor de servicio de 1 y se calculó la potencia de diseño a partir de la potencia del motor, obteniendo 1.49 KW. Se eligió un acoplamiento de mordaza 095 con elemento de nitrilo y se determinó que el tamaño del orificio estaba dentro del rango permitido.

Diseño constructivo: Los acoplamientos de mordaza están conformados por dos componentes geométricos (1 y 3) fabricados de hierro fundido, más un elastómero tipo brida (2) ubicado entre la parte media de estos dos cubos haciendo una adaptación sencilla a las diferentes cargas de choque y desalineación. En la Figura 72, se identifica el acoplamiento elástico industrial utilizado para la unión entre los ejes de transmisión.

Figura 72

Acoplamiento industrial tipo mordaza.



Nota. Se ha considerado elementos de acople elásticos para considerar el amortiguamiento y las perturbaciones externas del sistema. Cubos (1), (3) y elastómero (2).

Tabla 23

Clasificación de elastómeros

Tipo	Servicio de temperatura	Características del elastómero		Factor de servicio
		Desalineación Angular	Radial	
Unidades	°C	°	Mm	-
Nitrilo	-40 a 100	1	0.38	1
Uretano	-35 a 70	1	0.38	1,5
Hytrell	-50 a 120	0.5	0.38	3

Nota. Adaptado de Acopplings (p.77), por SKF, 2018, (https://cdn.skfmediahub.skf.com/api/public/0901d196806fd7be/pdf_preview_medium/0901d196806fd7be_pdf_preview_medium.pdf#cid-317965).

Su función principal en el banco experimental es proporcionar una conexión flexible que permita la transmisión de torque entre los dos ejes, al mismo tiempo que absorbe vibraciones y compensa las desalineaciones entre ellos.

5.2.5 Configuración dimensional del banco estructural y diseño

Se busca determinar la altura y alcance óptimos para los componentes mecánicos que se manipulan en él. Mediante la ecuación de altura de trabajo (Ec.54) no regulable (C) dispuesta por la normativa INTE/ISO:14738 se determina el valor máximo para estas condiciones de trabajo:

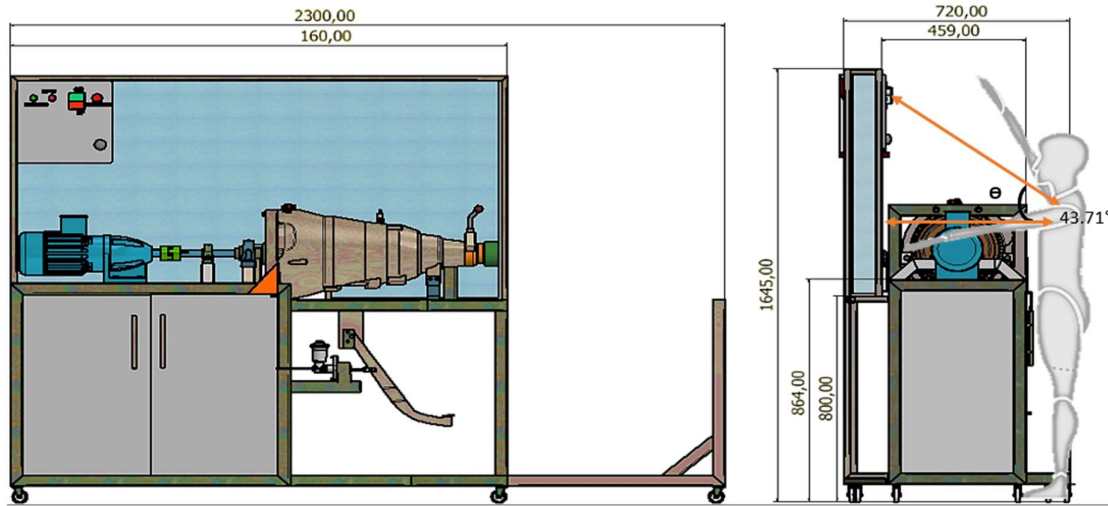
$$C = 0,9 \cdot h_c \quad (P5) \quad \text{Ec.54}$$

Considerando los percentiles P5 para hombres y mujeres correspondiente a la altura del codo (h_c) del apartado 4.3.2 Tabla 4, el valor promedio es de 961.25 mm. Se escogió una altura de 864 mm para facilitar el montaje y desmontaje de los componentes mecánicos de manera óptima. Atendiendo a la dimensión de los componentes se determina una distancia máxima de alcance frontal de 45.9 cm, la cual se encuentra dentro del rango especificado por la zona B identificada en la sección 4.3.3 de la Figura 13.

Comparando bancos experimentales y el alcance máximo vertical para los percentiles P5 y P9 de la Tabla 4 se consideró una altura máxima nominal de 164.5 cm como se muestra en la Figura 73. Empleando un valor promedio de alcance de brazo frontal máximo de 63.5 cm, se determinó que un ángulo de $43,71^\circ$ grados resultando adecuado para facilitar la activación de los pulsadores sin ocasionar esfuerzos físicos excesivos en la articulación de la muñeca.

Figura 73

Dimensiones del banco estructural.



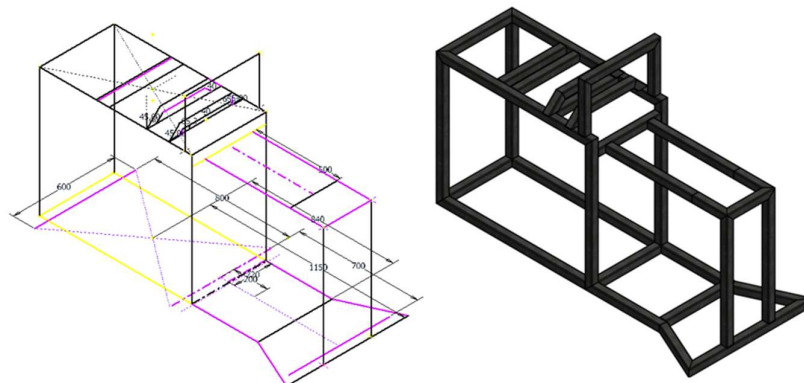
Nota. Diseño computacional realizado en el software Autodesk Inventor.

5.2.6 *Diseño computacional del banco*

El diseño del banco se realiza mediante una plataforma gráfica 3D, utilizando software de versión estudiantil como Autodesk Inventor y ANSYS para su análisis estructural y modal. Las dimensiones del banco se configuran en función de los puntos de apoyo del motor, reductor, bases para el soporte del eje de transmisión y la caja de cambios.

Figura 74

Diseño dimensional del banco estructural



Nota. La sección transversal del elemento estructural es homogénea y maneja las diferentes dimensiones 40x45x2 mm.

5.2.7 Simulación del análisis estructural

La simulación del análisis estructural requiere condiciones específicas para garantizar una ejecución precisa, como características mecánicas del material, cargas y restricciones fijas en el banco estructural. La optimización del diseño mediante el análisis computacional implica la técnica de elementos finitos con malla controlada. Para identificar los puntos críticos de la estructura, se necesita conocer las estimaciones del peso de los componentes, que se obtienen de catálogos de fabricantes y simuladores 3D.

Tabla 24

Estimaciones del peso en componentes mecánicos.

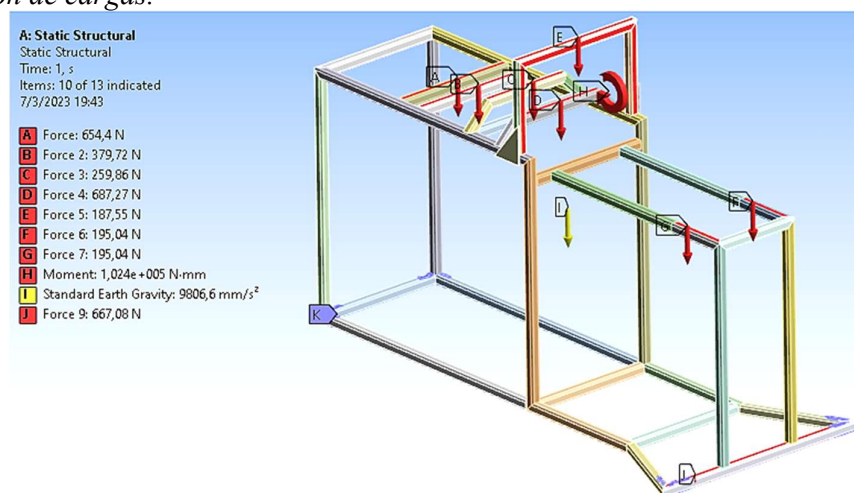
Componente	Masa (Kg)	Peso (N (kg·m/s ²))
Motor eléctrico y reductor de velocidad	28	274.68
Rodamiento de 1 in	0.72	7.0632162
Rodamiento de 1.74 in	1.8	17.658
Volante de inercia	14	137.34
Componentes de embrague	4.5	44.145
Caja de velocidades	39	382.59
Eje y brida	4	39.24
Total	92.02	902.7162

Nota. Se ha considerado el peso de todos los componentes ubicados en el banco experimental.

A) Distribución de cargas y restricciones de movimiento: Las variables A y B de la Figura 75 corresponden a la carga del motorreductor que a través de diagramas de cuerpo libre se obtienen las fuerzas concentradas. La forma constructiva del componente provoca que el centro de gravedad se desplace, obteniéndose fuerzas diferentes para los apoyos A y B.

Figura 75

Distribución de cargas.



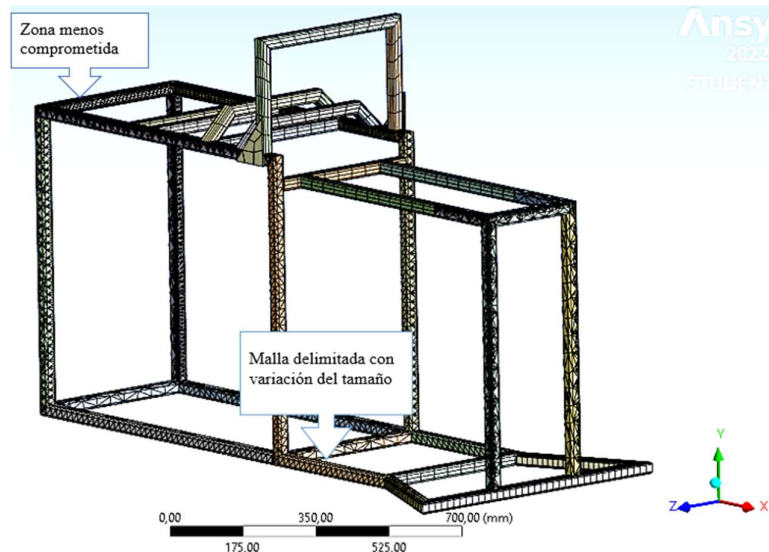
Nota. Cargas distribuidas correspondientes a los componentes mecánicos y eléctricos del banco experimental.

Las fuerzas C y D representan los puntos de apoyo del eje de transmisión, que se obtienen mediante diagramas de equilibrio estático. Las fuerzas concentradas E, F y G representan el peso de la caja de cambios, donde todos los puntos son diferentes debido a la variación de su centro de gravedad. También se considera un momento flector originado por los puntos de sujeción entre la unión estructural y la caja de cambios.

B) Selección del material: El material para el análisis es el acero SAE J 403 1008 que se configura las propiedades mecánicas al material seleccionado en el apartado anterior.

C) Configuración de la malla: La Figura 76 corresponde a una malla refinada en el programa ANSYS, compuesta por tetraedros de 10 nodos y hexaedros de 20 nodos. Los hexaedros se utilizaron en las zonas menos comprometidas con un tamaño configurado para reducir el número de elementos, mientras que los tetraedros se usaron en las zonas de mayor esfuerzo con un tamaño configurado en algunas caras y aristas para obtener una malla más precisa. Esta configuración permitió obtener resultados precisos durante el análisis en ANSYS.

Figura 76
Configuración de malla.



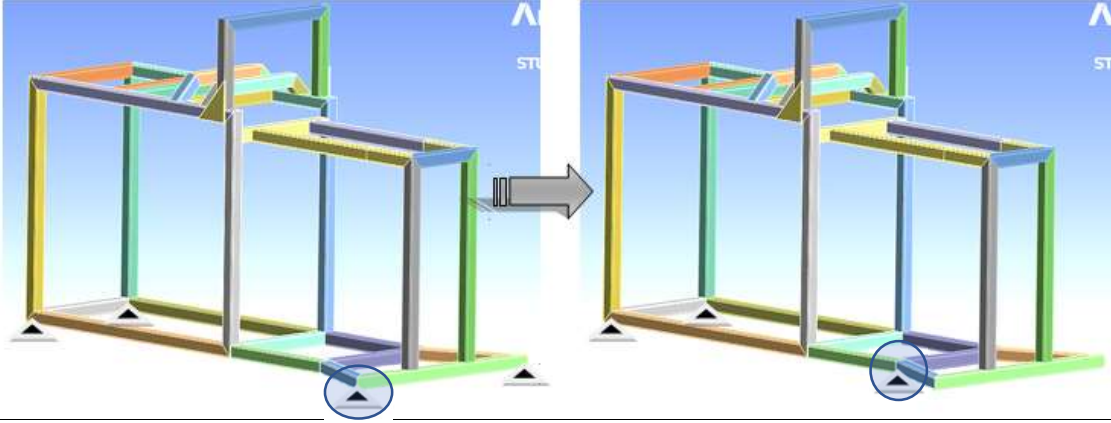
Nota. La reducción de elementos FEM permitieron obtener resultados más precisos limitando la complejidad del diseño y empleando menos recurso computacional.

D) Documentación de resultados del banco

Se llevaron a cabo pruebas en el banco para evaluar tres opciones de diseño de una estructura tubular cuadrada. Se evaluaron la deformación, la tensión equivalente, el factor de seguridad y el factor de vida. En la opción 1, se obtuvo una deformación máxima aceptable y un factor de seguridad de 2.24. En la opción 2, se observó un aumento en el factor de seguridad en comparación con la primera. Además, se propuso una tercera opción en la que se modificaron

los puntos de apoyo para mejorar la rigidez y resistencia de la estructura. También se analizó el factor de vida ante la fatiga del material por vibraciones mecánicas.

Tabla 25
Opciones de diseño



Características	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Dimensiones	30x30x2	40x40x2	40x40x2
Deformación equivalente	1.25 mm	0.52 mm	0.295 mm
Tensión equivalente (Von-Mises)	111.34 MPa	59.907 MPa	52,165 MPa
Factor de seguridad	2.24	4.056	4.658
Factor de vida	1·10 ⁶	1·10 ⁶	1·10 ⁶

Nota. Validación de resultados obtenidos por el programa ANSYS para tres diseños alternativos.

Con la ayuda del software ANSYS se realizó un análisis modal a la estructura de acero para determinar sus modos de vibración naturales y sus correspondientes frecuencias para conocer la influencia de resonancia. Se eligieron las 3 frecuencias modales como se indican en la Tabla 26. Para su estudio y comparación se realizó el cálculo de todas las frecuencias transmitidas al banco estructural para determinar la solución más favorable.

Tabla 26
Frecuencias naturales.

Frecuencia natural	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Unidades
F ₁	31,147	55.623	53.562	Hz
F ₂	31,71	58.17	55.982	Hz
F ₃	43,464	74.315	100.37	Hz

Nota. Frecuencias modales obtenidas por el software ANSYS.

Para determinar las frecuencias naturales, se emplean las distintas velocidades presentes en el motor, caja reductora y la caja de cambios. Calculando la frecuencia natural del motor (F_m) eléctrico con una velocidad síncrona de 1800 rpm, se tiene:

$$F_m = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1800 \frac{rev}{min} \cdot \frac{min}{60 s} \cdot 2\pi \frac{rad}{s}}{2\pi} = 30 \text{ Hz} \quad \text{Ec.55}$$

Empleando la misma fórmula para las distintas velocidades se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 27

Cálculo de frecuencias asociadas a la velocidad de giro.

Clasificación	Velocidad (rpm)	Frecuencia obtenida (Hz)	Conclusión
Eje de salida del reductor	151.456	2.52 Hz	No entra en resonancia
Eje intermedio de la caja de cambios	95.91	1.598 Hz	No entra en resonancia
Primera Marcha	42.33	0.705 Hz	No entra en resonancia
Segunda marcha	72.815	1.213 Hz	No entra en resonancia
Tercera Marcha	108.492	1.802 Hz	No entra en resonancia
Cuarta marcha	151.456	2.52 Hz	No entra en resonancia
Marcha de Reversa	34.50	0.575 Hz	No entra en resonancia

Nota. Comparación de frecuencias para determinar la existencia de resonancia de la estructura y los componentes mecánicos.

Realizando la comparación la opción 1 es descartada debido a su frecuencia natural cercana a la del motor, lo que puede causar resonancia de este rango cuando funcione en un tiempo prolongado. Las opciones 2 y 3 tienen una frecuencia natural más alta, pero se elige la opción 3 para mantener la rigidez del material. No se espera que se produzca resonancia en ningún elemento y se espera obtener una señal aceptable para el análisis de vibraciones en el dominio de la frecuencia.

5.3 Construcción del banco estructural

Planos y cortes del material: Se realiza el cálculo de la cantidad de material estructural necesario para la construcción, utilizando cuatro tubos estructurales con dimensiones de 4x4 cm y 2 mm de espesor para resistir los componentes de mayor carga, y un tubo de menor tamaño para soportar el cuadro de esquemas. En la Figura 77 se efectuaron cortes con ángulos de 45 ° en los extremos del material para facilitar la unión y mejorar la resistencia mecánica durante el proceso de unión, utilizando herramientas manuales o eléctricas.

Uniones con soldadura: La unión entre metales se realizó con soldadura por arco eléctrico utilizando un electrodo E6011, y se desbastó el exceso de material adherido mediante un disco tipo esmeril para obtener un mejor acabado. Una vez construida la estructura base

inferior y nivelada utilizando el piso como referencia, se procedió a construir los demás planos como se indica en la Figura 78.

Figura 77

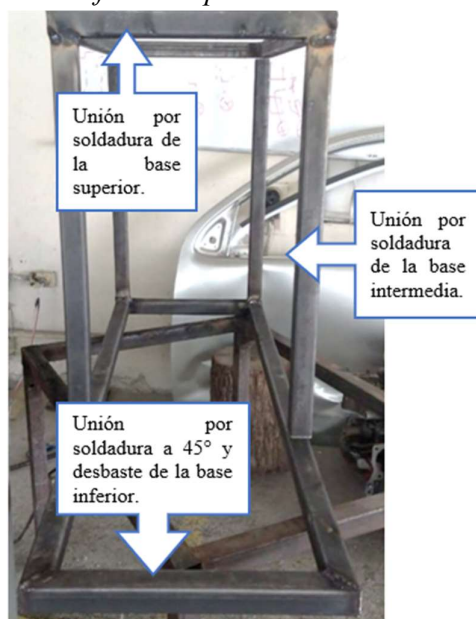
Seccionado del tubo estructural



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Figura 78

Aplicación de soldadura en los diferentes puntos de corte.

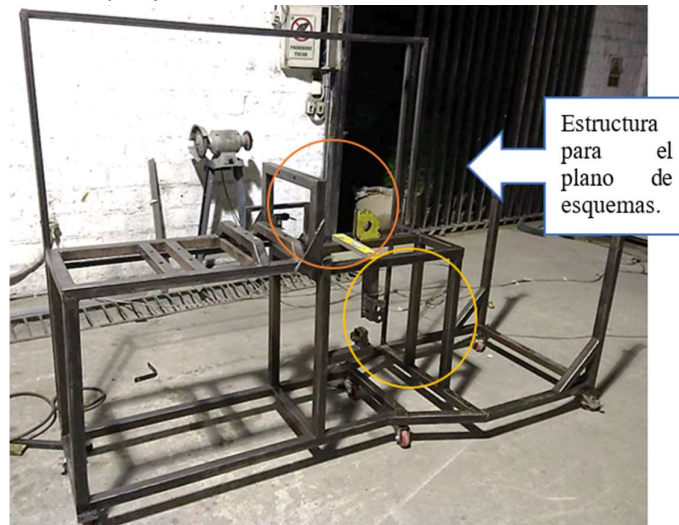


Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Uniones de refuerzos y base para el pedal del embrague: La Figura 79, ilustra la instalación de bases para asegurar la caja de cambios, en su lugar se utilizaron platinas con 3 mm de espesor y un corte a 45° ubicada en cada extremo del tubo estructural para mayor seguridad. También se elaboraron bases para el pedal del embrague, a una altura experimental. Se creó un esquema de ubicación para cada componente, para mejorar la interpretación y presentación del banco. El tubo base para el soporte del esquema tiene las siguientes dimensiones: 20x20x2 mm.

Figura 79

Implementación de bases y refuerzos.



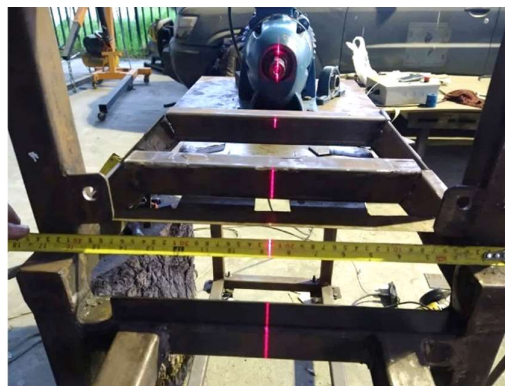
Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

El objetivo de este trabajo se limita a las evaluaciones exhaustivas del tipo de unión empleada en la fabricación de la estructura. Por las condiciones de operación del banco, y de dominio académico, no se ve necesario la implementación de tintas penetrantes.

Alineación simétrica de ejes: El diseño constructivo del eje reductor de velocidad y eje de la caja de cambios presenta diferentes niveles, por lo que debe existir entre estos dos puntos una alineación que satisfaga las condiciones de desalineamiento de ejes. En la Figura 80 se emplea un nivel láser para ajustar las posiciones de ambos ejes. Con la ayuda del flexómetro validamos la aproximación central con referencia al soporte de la caja y dimensiones de la estructura.

Figura 80

Alineación simétrica del eje.



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Métodos de alineación de ejes: Se utiliza un método común que implica la medición por escuadras y el uso de un juego de galgas para una aproximación inicial. Además, se empleó

un método alternativo que implica verificar la posición de los cuerpos del acoplamiento para determinar si hay alguna inclinación y si ambos cuerpos están desnivelados. Este último método se ilustra en la Figura 81.

Figura 81

Alineación por nivel.

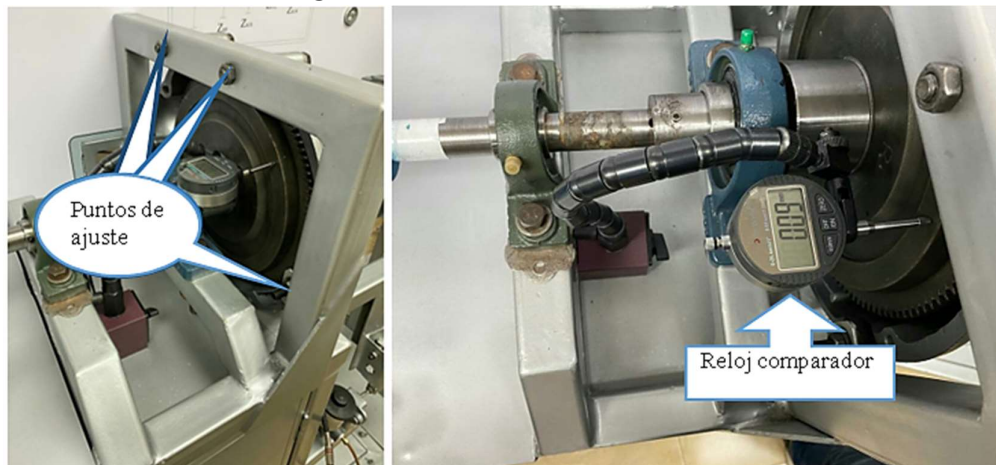


Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Finalmente, se utilizó un reloj comparador como se indica en la Figura 82, para medir la inclinación o desalineación angular entre el volante de inercia y el eje primario de la caja de cambios. El ajuste se realizó mediante los cuatro pernos que mantienen la caja de cambios fija.

Figura 82

Control del desalineamiento angular.



Nota. El valor máximo medido por el reloj comparador es de 0.10 mm.

Implementación de las ruedas: Se ha considerado ruedas de uretano como sistemas de aislamiento de las vibraciones a la cimentación, además de mejorar la movilidad o transporte. La masa total de cada componente y considerando el peso del banco estructural de 151.311 Kg se instalaron 6 ruedas en los puntos de apoyo de acuerdo al diseño realizado. En la Figura 83, se muestra una rueda con capacidad de carga de 80 kg.

Figura 83

Implementación de ruedas de uretano.



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Proceso de cortes y doblado de la plancha metálica: Se utilizaron dos planchas metálicas laminadas en frío una de 0.45 mm y otra de 90 mm de espesor. Los cortes y el doblaje se realizaron por máquinas-herramientas específicas para esta actividad, como es la cizalla de mesa y un doblador universal. Para fijar estas al banco estructural, se utilizó remaches y puntos de soldadura. En la Figura 84, se muestra una plancha metálica transformada en forma rectangular para ser adaptada a la estructura del banco.

Figura 84

Implementación de planchas metálicas.



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Proceso de pintado: Una vez construido el banco estructural y colocadas las planchas metálicas, se procede al pintado del banco, el cual tiene la finalidad de alargar la durabilidad del material y mejorar la estética de presentación. Se utilizó pintura automotriz de color plateado como se ilustra en la Figura 85.

Figura 85

Pintado del banco estructural.

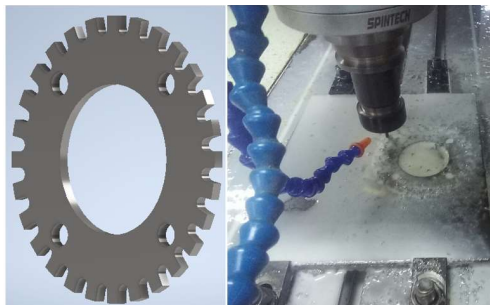


Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Fabricación de la rueda fónica: Se diseñó el modelo mediante un software de diseño 3D y se generó el código de trabajo (G) correspondiente. Luego, se transmitió este código al centro de mecanizado de la máquina Travis modelo M5 con comando CNC. Utilizando la herramienta necesaria, se realizó el desbaste automático para dar forma al modelo diseñado. En la Figura 86, se puede observar el proceso de desbaste llevado a cabo en una placa de acero negro.

Figura 86

Fabricación de rueda fónica.



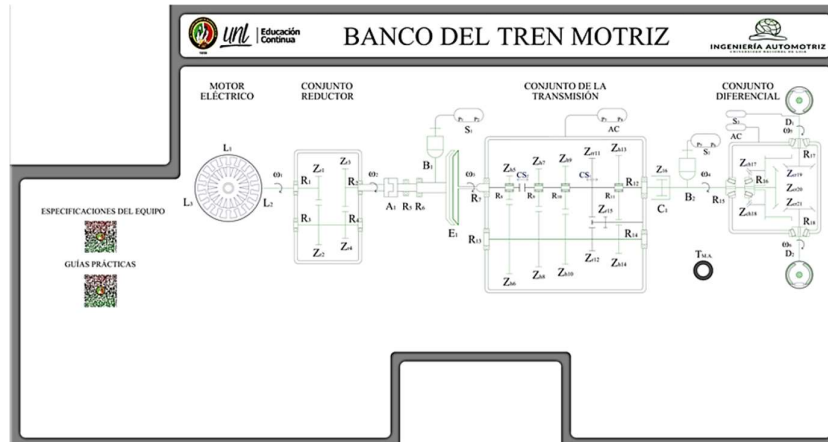
Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

Seguridad de control: El banco experimental dispone de un control eléctrico que permite el control y manipulación de operación para el motor propulsor. Además, este componente dispone de los interruptores necesarios para salvaguardar la seguridad del operario contra riesgos eléctricos y daños en el motor.

Esquema del banco tren motriz: El esquema del banco de tren motriz de la Figura 87, fue creado utilizando el software Autodesk Inventor en su versión estudiantil. Este esquema gráfico tiene como objetivo indicar la función y conexión de cada componente del sistema, lo

que permite una mejor comprensión del funcionamiento del sistema en su conjunto. Además, el esquema proporciona información detallada sobre las características eléctricas y mecánicas del sistema, como también se incluyen guías prácticas para el usuario, que se pueden encontrar a través de códigos QR dispuestos en el tablero.

Figura 87
Esquema del banco tren motriz.

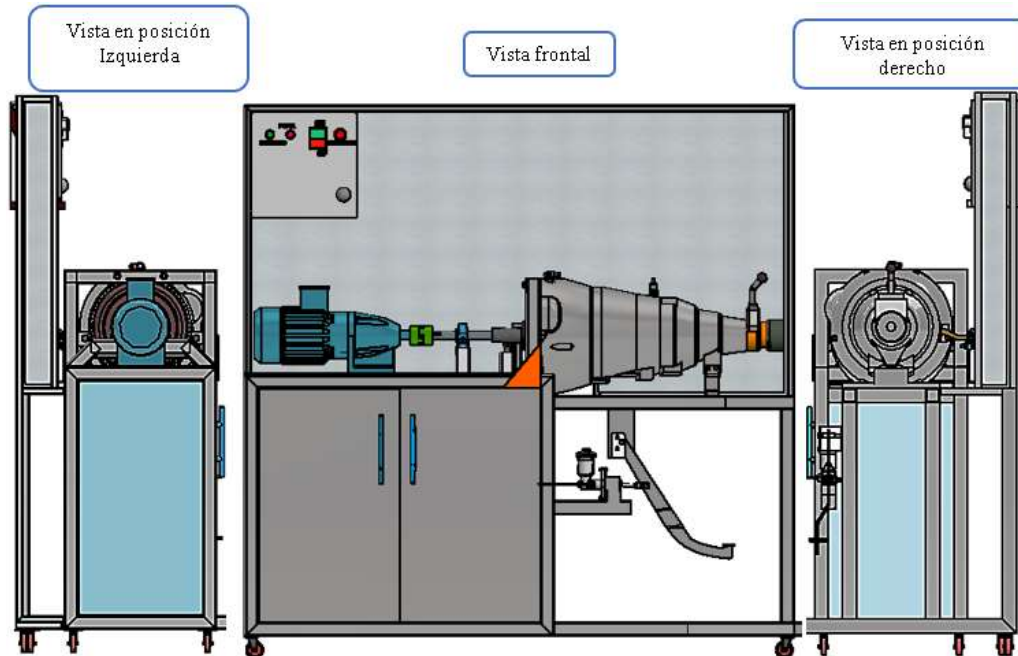


Nota. Esquema del banco estructural realizado en Autodesk Inventor.

5.3.1 Montaje de los componentes del banco estructural.

La conexión entre los componentes mecánicos y eléctricos se muestra en las Figuras 88 y 89.

Figura 88
Diseño y montaje virtual de componentes.

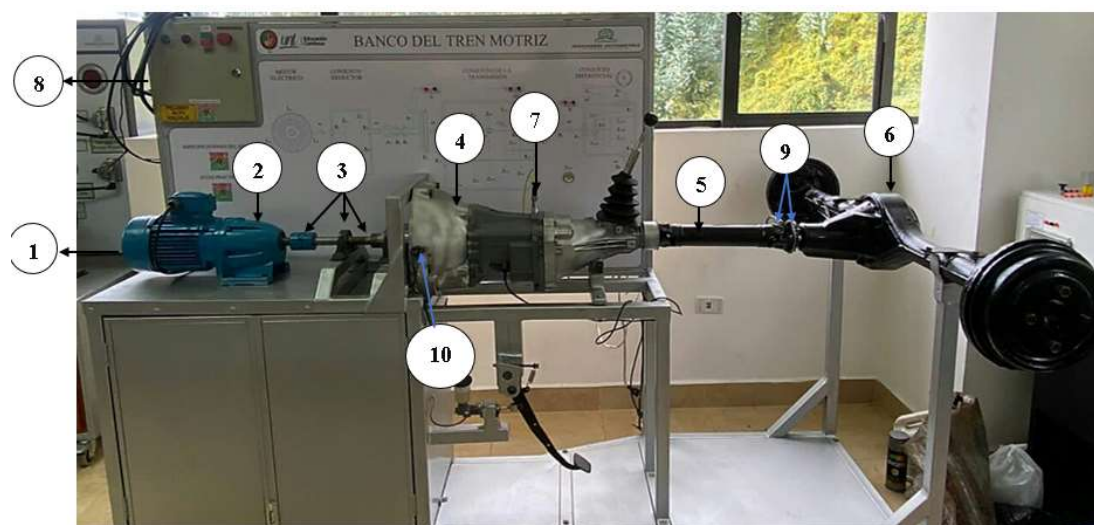


Nota. Modelado 3D del banco experimental base antes del proceso de construcción.

El motor eléctrico (1) de alimentación trifásica dispone de un tablero de control (8) que permite manipular la velocidad de giro en todo el tren motriz. Asociado a este, se encuentra un reductor coaxial (2) configurado con dos etapas de reducción lo cual permite reducir la velocidad y ampliar el par. Para realizar la unión entre los ejes del reductor y la caja de cambios, se diseñó un eje de transmisión junto a sus puntos de apoyos (3). Posteriormente se encuentra montada una caja de cambios manual (4) con su respectivo conjunto cardán (5) y diferencial (6) unidos tal cual se encuentran en un vehículo convencional. Finalmente, para la toma de señales analógicas se dispone de un acelerómetro (7) montado en un punto específico de la caja para captar las vibraciones mecánicas de los engranajes, ejes y rodamientos. En la parte posterior del tablero se encuentra una tarjeta de adquisición de datos con resolución de 12 Bits. Así mismo se ha configurado el de sensores inductivos a la entrada (10) y salida del eje de la caja manual (9) con la finalidad de calcular la relación de transmisión mediante velocidades.

Figura 89

Montaje real del banco estructural.



Nota. Fotografía tomada por Diego Quichimbo.

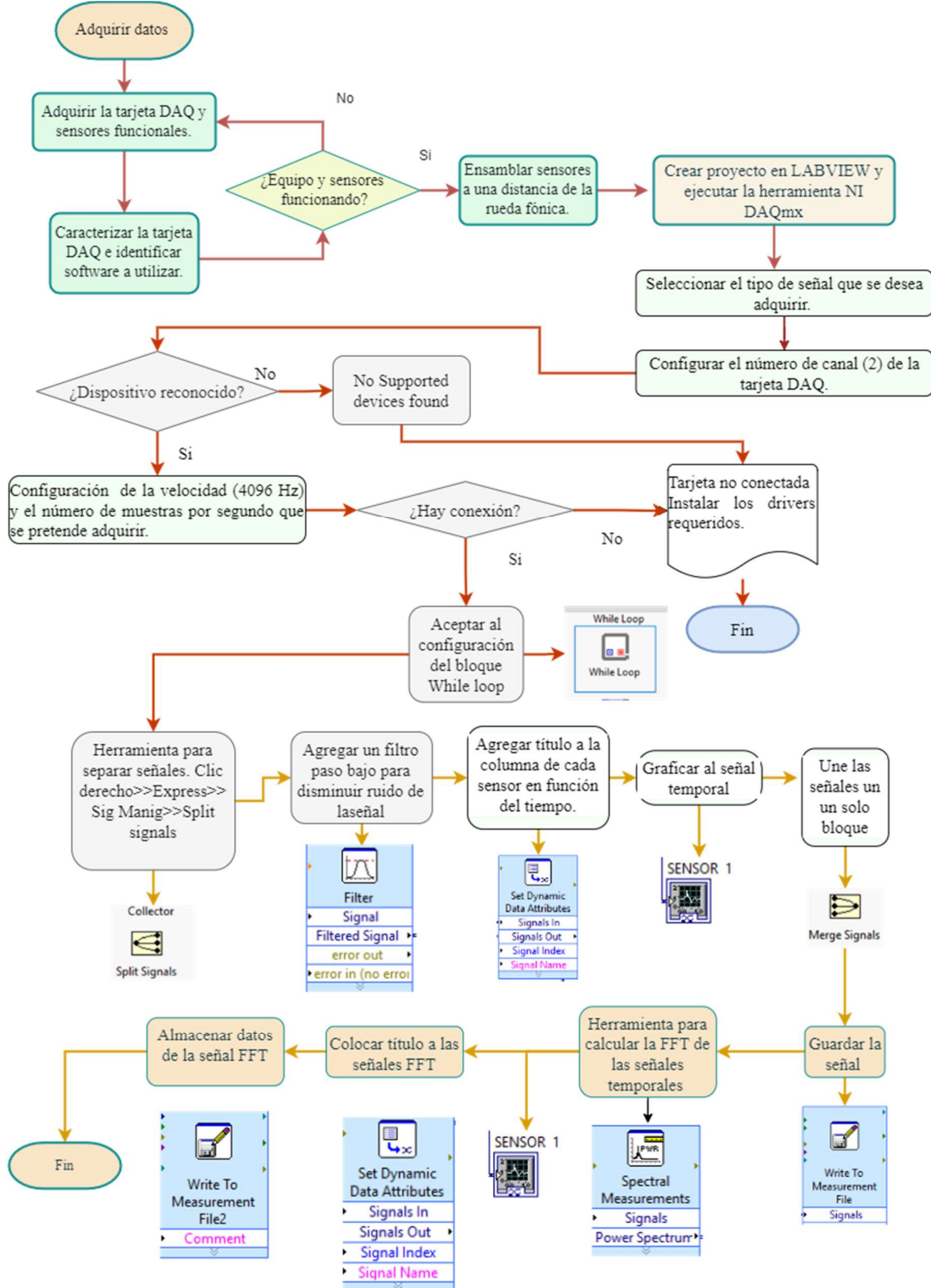
5.3.2 Relación de transmisión mediante sensores inductivos.

Con el fin de medir la velocidad de las diferentes marchas, se instaló un sensor inductivo en la entrada y salida de la caja de cambios. Para llevar a cabo esta tarea, se siguió una metodología de tres fases que se describen a continuación:

En la Fase 1 se adquirió la señal utilizando el software LabVIEW, tal y como se indica en la Figura 90. En la Fase 2, se procesó la señal obtenida utilizando el programa Excel, según se muestra en la Figura 91. Finalmente, en la Fase 3 se utilizaron los datos procesados para determinar la velocidad inicial y final de cada marcha.

Figura 90

Configuración para adquirir datos del sensor inductivo.

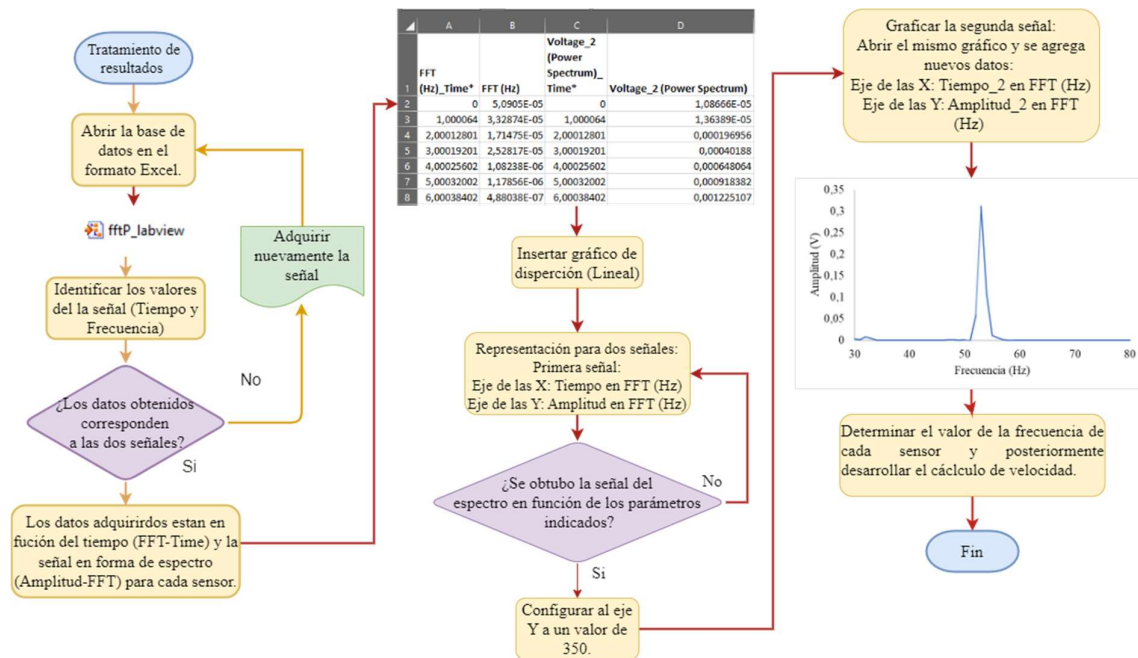


Nota. El diagrama de bloques de LabVIEW se puede encontrar en el Anexo 6. La tarjeta de adquisición tiene limitaciones en cuanto a la frecuencia de muestreo (10 Ks/s), pero se pueden usar dos canales a una frecuencia de 4096 muestras por segundo para evitar errores.

Tratamiento de la señal: Una vez adquiridas las señales, se puede representar mediante un gráfico de dispersión para analizarla de manera visual y extraer la frecuencia del espectro máximo de las señales adquiridas.

Figura 91

Señal FFT de los sensores inductivos en Excel



Nota. La configuración se realiza en el programa Excel para determinar la frecuencia de giro.

Cuantificación de resultados: Se declara los parámetros conocidos para realizar el cálculo de la relación de transmisión:

Pulsos en los sensores magnéticos: 1

Revoluciones: $2 \cdot \pi$ (rad)

Número de dientes en el volante de inercia (N_v): 125 Pulsos/revolución

Número de dientes en la rueda fónica (N_{rf}): 28 Pulsos/revolución

Las frecuencias de las señales obtenidas por la gráfica de dispersión corresponden a la frecuencia (F) de paso de los dientes por delante del sensor magnético. Para encontrar la relación de transmisión se desarrollaron las siguientes ecuaciones matemáticas:

$$V_v = \frac{F}{N_v} \text{ (rev/seg)}$$

$$V_v = \frac{F}{N_v} \text{ (rev/min)}$$

Ec.56

La velocidad del volante de inercia (V_v) (También velocidad del eje de entrada), se puede calcular relacionando la frecuencia y el número de dientes del componente rotor. Con el valor obtenido se puede calcular la velocidad del motor eléctrico (V_m) utilizando el número de dientes (Z_i) del reductor de velocidad empleando la siguiente expresión:

$$V_m = V_v \cdot (63 \cdot 50) / (9 \cdot 31) \quad (\text{rev/min}) \quad \text{Ec.57}$$

Al igual que en la volante inercia, para la rueda fónica ($V_{rf} = F/N_{rf}$) se determina la frecuencia del espectro de máxima amplitud correspondiente al sensor y se determina la velocidad de salida. Finalmente, se emplea la ecuación 58 para relacionar la velocidad de entrada y salida y determinar la relación de transmisión de la caja por medio de velocidades.

$$i = V_v / V_{rf} \quad \text{Ec.58}$$

5.4 Metodología para el análisis de vibraciones mecánicas

5.4.1 Descripción del funcionamiento del banco experimental

El banco experimental del tren de potencia se utiliza para el análisis de componentes mecánicos rotativos, y cuenta con un conjunto moto-reductor conformado por un motor eléctrico de inducción de 2Hp, y un reductor acoplado a la salida. El motor eléctrico es asincrónico, y su velocidad de sincronismo es de 1800 rpm, mientras que el reductor coaxial cuenta con dos etapas de engranajes y divide la velocidad del motor en 11.29 veces. La velocidad de giro se transmite al árbol primario de la caja de cambios mediante un eje y un acoplamiento industrial elástico.

La caja de cambios es manual, compuesta por tres ejes y cuenta con cuatro velocidades hacia adelante y una marcha atrás. El embrague de fricción monodisco es controlado por un circuito hidráulico accionado por el pedal del embrague. A la salida de la caja de cambios se encuentra el conjunto cardán y el diferencial, tal como en un vehículo convencional, y es el conjunto final donde la velocidad se detiene.

Para medir la velocidad, se utilizan dos sensores inductivos ubicados estratégicamente. Uno se encuentra situado sobre el volante de inercia antes del eje primario de la caja de cambios, y el otro apunta a las ranuras de una rueda fónica situada sobre el cardán. Por otro lado, para medir las vibraciones, se emplea el acelerómetro 780C de la marca Wilcoxon, que se sitúa en un punto específico sobre la carcasa de la caja de cambios. Es importante destacar que el motor cuenta con un sistema de control que garantiza la entrega de velocidad deseada, el cual permanece constante durante el funcionamiento del equipo

5.4.2 Configuración de los engranajes y rodamientos

Los parámetros de entrada para los rodamientos y engranajes involucrados en cada marcha se idéntica en la sección 4.4.3 Tabla 8 y sección 4.4.8 Tabla 11, estos se reemplazarán en la ecuación matemática para determinar la frecuencia natural de fruncimiento. De igual manera, se disponen los parámetros conocidos en la sección 4.5.1 Tabla 13, para determinar la frecuencia de funcionamiento del motor eléctrico.

5.4.3 Fases de trabajo para el análisis de la vibración

Después de determinar las características de la máquina en funcionamiento, se adquiere la señal en un tiempo de muestreo específico y se envían los datos al software para su procesamiento. La información almacenada en cada una de las marchas se analiza en Excel para cumplir las condiciones necesarias y aplicar la Transformada Rápida de Fourier (FFT por sus siglas en inglés) y obtener el espectro característico para cada. En la Figura 92, se identifica las fases de trabajo a desarrollar:

Figura 92

Fases para la caracterización de elementos rotativos.



Nota. Fotografía adaptada por Diego Quichimbo.

8.4.3.1 Adquisición de muestras: Se colocó un acelerómetro en posición radial en la caja de cambios, lo más cerca posible al punto de apoyo, de acuerdo con la norma ISO 10816-3. Se instaló un circuito de alimentación para el funcionamiento del acelerómetro, y se aseguraron los cables para evitar señales parásitas y obtener una señal confiable.

Las señales de vibración capturadas por el acelerómetro 780C fueron adquiridas por una tarjeta NI DAQ 6008, que se envió directamente al sistema computacional a través de un cable USB, utilizando la herramienta LabVIEW para su procesamiento y acondicionamiento. Se determinó 4096 muestras (4096 KS/s) para que la tarjeta pueda adquirir y procesar al ordenador. Para definir la frecuencia de muestreo se debe considerar las siguientes expresiones:

$$\Delta t = \frac{1}{4096} = 0.0002441 \text{ seg.}$$
$$\omega_s = \frac{1}{\Delta t} = 4096 \left(\frac{\text{muestras}}{\text{s}} \right)$$

Donde Δt es el incremento de tiempo y ω_s es la frecuencia de muestreo. La frecuencia máxima (f_{mx}) analizable viene siendo la mitad de la frecuencia de muestreo, según el teorema de Nyquist:

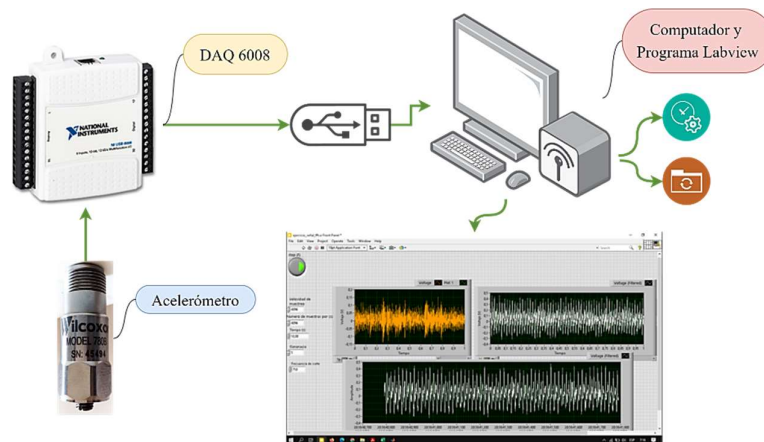
$$f_{mx} = \frac{\omega_s}{2} = 2048 \left(\frac{\text{muestras}}{s} \right)$$

Conocida la frecuencia de muestreo analizable se conecta el cable USB de la tarjeta DAQ al puerto COM de la computadora. Posteriormente se ejecuta el programa LabVIEW para crear el diagrama de bloques y la interfaz gráfica.

8.5.3.2 Acondicionamiento de la señal: El voltaje del acelerómetro es llevado a una entrada analógica de la tarjeta DAQ, luego esta información se envía mediante un puerto serial al programa del computador. Mediante la interfaz de comunicación entre la tarjeta DAQ con LabVIEW, la señal es filtrada y almacenada. En la Figura 93, se identifica un esquema simplificado para la adquisición de datos implementando el Software LabVIEW.

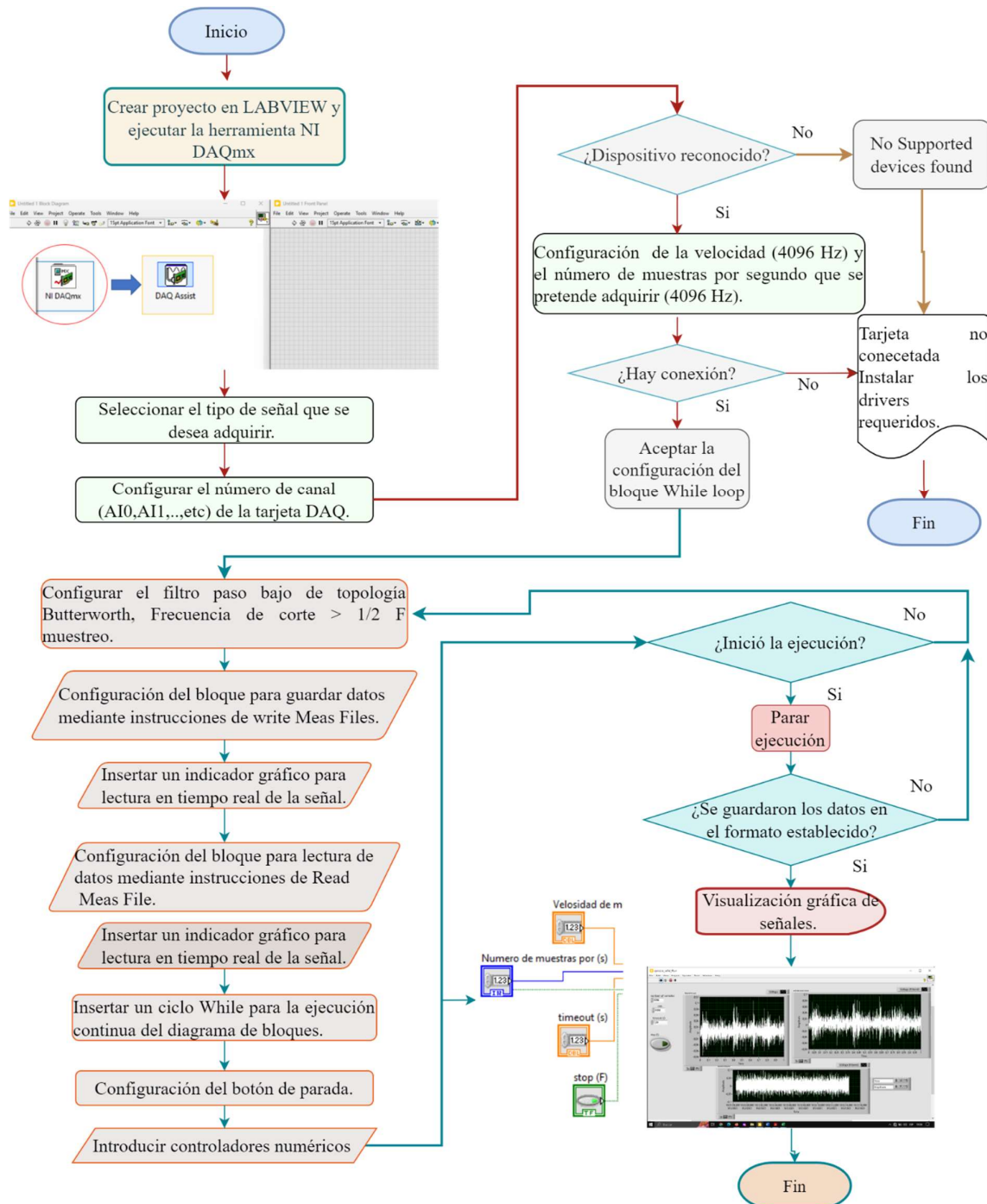
Figura 93

Procesamiento de la señal.



Nota. Fotografía adaptada por Diego Quichimbo.

Figura 94
Configuración del software LabVIEW para adquirir las señales.



8.5.3.3 Análisis de la frecuencia en función de la velocidad y aceleración: Con los datos obtenidos a partir de la adquisición, por temas de didácticos y que van de la mano con el fin del banco experimental se ha planteado un procesamiento manual. Con una velocidad de lectura de 4096 muestras en 4 segundos se obtuvieron un total de 16384 puntos. Es importante

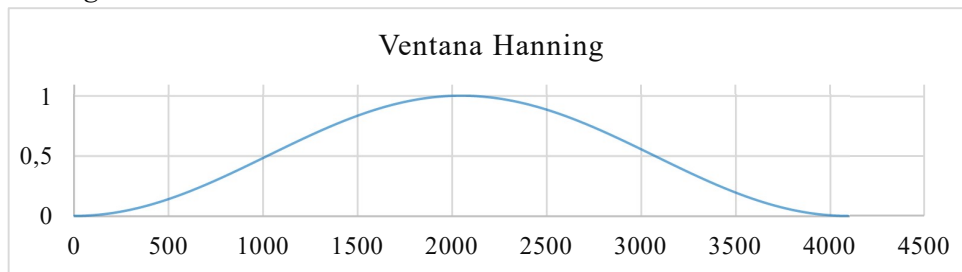
verificar que los datos en el archivo Excel tengan el símbolo decimal correcto (Reemplazar punto por coma) para una correcta interpretación de los datos. En caso contrario, es necesario configurar regionalmente el ordenador.

Configuración de la ventana Hanning: Para el cálculo de la transformada de Fourier se tomaron bloques de 4096 muestras por segundo. El valor obtenido se transforma a milivoltios (mV) multiplicando cada punto por 1000 y para convertirlo en aceleración (m/s^2) se divide para la sensibilidad (100 mV/g). La ecuación 59, se implementó para configurar la ventana Hanning:

$$V_i = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot (i - 1)}{N - 1} \right) \right) \quad \text{Ec.59}$$

Donde N es el número de muestras seleccionado para el cálculo de la FFT, “i” representa el índice de barrido desde el 1 hasta el número total de puntos (N). La Figura 95, muestra el barrido de datos que realiza la ventana.

Figura 95
Ventana Hanning.

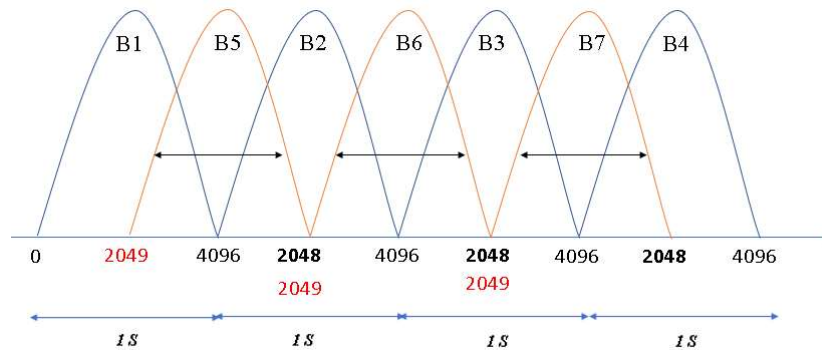


Nota. Esta configuración se obtiene por la ecuación 59 aplicada a 4096 muestras.

Los vectores de la ventana Hanning, se multiplican paralelamente por el punto de cada muestra. La aplicación de la ventana supone una reducción en la energía asociada a la señal, por ello, es necesario multiplicar los datos como resultados de la FFT por un factor de ventana (Fv) de 1.633 para compensar dicha reducción.

Distribución de bloques: Para evitar la pérdida de valores debido al tipo de ventana, es necesario solapar los bloques de datos en un 50%. El bloque cinco de la Figura 96, se obtiene al combinar la segunda mitad del primer bloque (De 2048 a 4096) y el otro 50% del bloque dos (De 1 a 2048). El sexto bloque se compone de la mitad del segundo (De 2049 a 4096) y tercer bloque (De 1 a 2048 mientras que el séptimo bloque se forma por la mitad del tercer bloque (De 2049 a 4096) y cuarto bloque (De 1 a 2048).

Figura 96
Solape de bloques.



Nota. Solape de bloques para minimizar la pérdida de energía a través de la ventana Hanning.

Promediar bloques: Una vez obtenido el espectro de los 7 bloques se deben promediar sumándolos y dividiendo por el número de bloques totales.

Aplicación de la ecuación de la FFT mediante Excel: Este factor se encuentra ubicado en la barra de datos, en caso no estar activado se debe dirigir a Menú *Archivo>Opciones>Complementos de Excel>Administrar>Complementos de Excel>Ir>Activar Herramientas para análisis*. Una vez activado esta herramienta, se calcula la FFT para cada bloque dando paso al dominio de la frecuencia, para ello se debe dirigir a Barra *Datos>Análisis>Análisis de datos>Análisis de Fourier*.

Aplicar el valor absoluto a los datos de la frecuencia: El valor absoluto de los datos de la frecuencia, se utiliza la función *IM.ABS()* de Excel para los primeros 2048 datos. Debido al escalonamiento que realiza Excel, se debe multiplicar el cálculo por 2 y dividirlo por el número de puntos del bloque (N). El incremento de la frecuencia para cada componente del módulo de la FFT se calcula a partir de la frecuencia continua inicial ($\omega = 0$ Hz) y se añaden valores igualmente espaciados con frecuencias $\Delta\omega$, $2\Delta\omega$, $3\Delta\omega$..., hasta llegar a la mitad de la frecuencia de muestreo (2048 Hz).

$$\Delta t = \frac{N}{f_m} = \frac{4096}{2048} = 2 \text{ seg}$$

Por lo tanto, la resolución en frecuencia: $\Delta\omega = 1/\Delta t$ (Hz) es de 0.5 Hz.

Se grafica un diagrama de dispersión entre los valores del incremento de frecuencia y el valor absoluto, lo que permitirá visualizar la relación entre la señal de frecuencia y la aceleración.

Análisis de la velocidad: Para calcular la velocidad (mm/s) se utiliza el espectro promedio generado y su frecuencia asociada. La conversión de unidades de aceleración a velocidad se realiza dividiendo cada amplitud por su frecuencia en radianes por segundo y

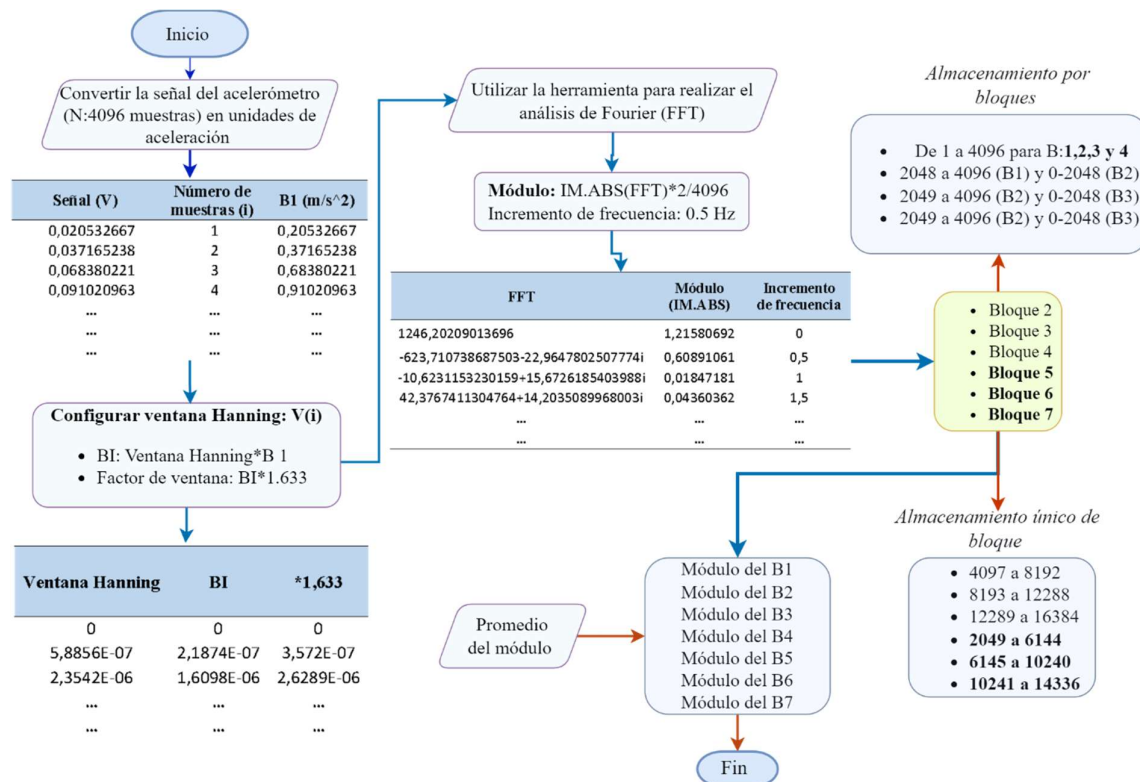
multiplicando por 1000. Sin embargo, este cálculo no es válido para frecuencias bajas debido al alto nivel de ruido en los niveles de velocidad de la señal del acelerómetro. La ecuación 60, es empleada en el programa Excel para convertir la aceleración en velocidad.

$$V = \frac{V_{promedio} \cdot 1000}{\Delta f \cdot 2\pi} \left(\frac{mm}{s} \right) \quad \text{Ec.60}$$

Cálculo del RMS: Del espectro obtenido se emplea la ecuación 61. Para el análisis de reparación de la máquina en las zonas A, B, C o D, se utiliza la norma 10816-3 del grupo número 2.

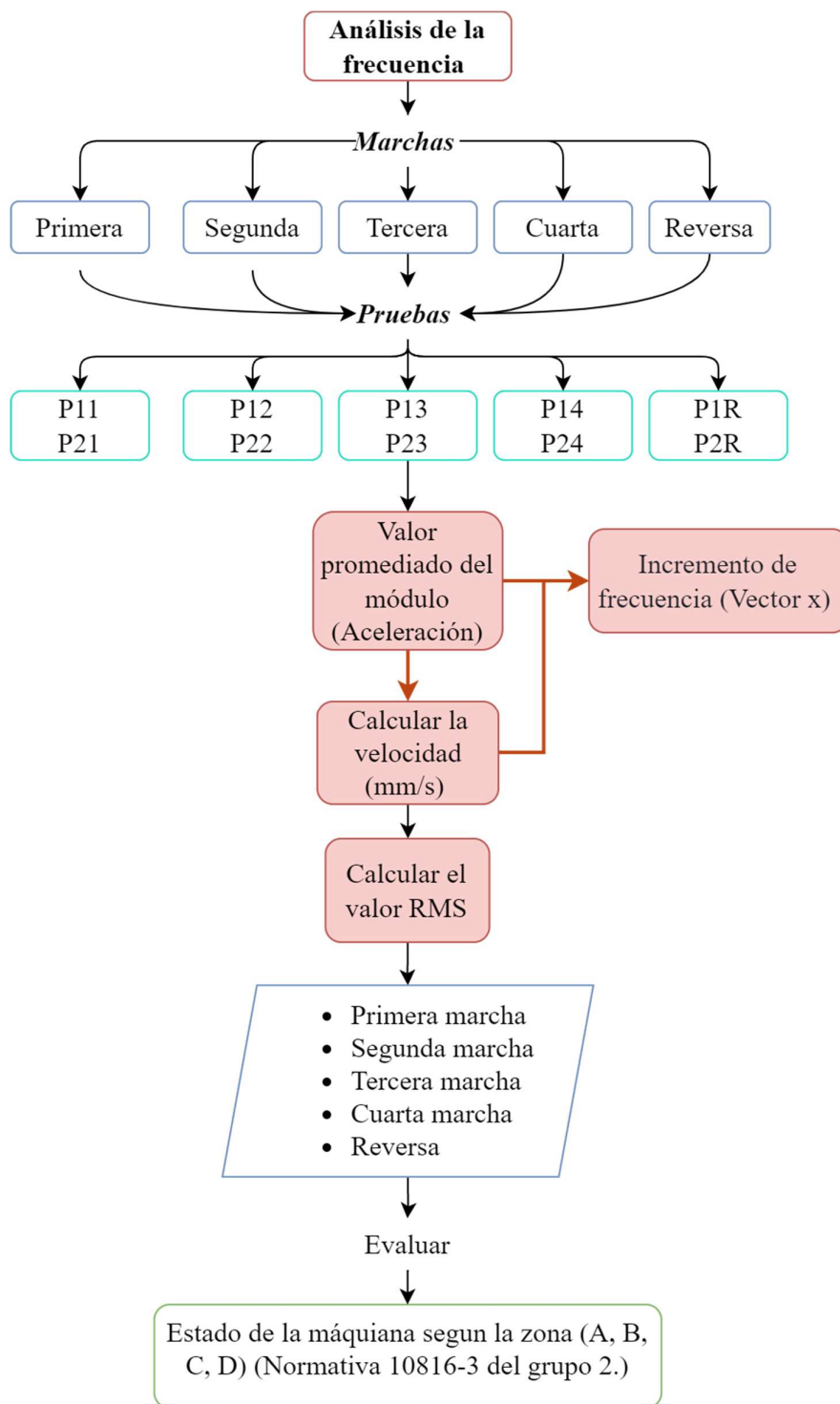
$$RMS = \left(\frac{1}{\sqrt{(2)}} \right) \cdot \sqrt{\sum_{10(Hz)}^{2048(Hz)} Velocidad^2} \quad \text{Ec.61}$$

Figura 97
Proceso para el análisis de la señal.



Nota. El diagrama corresponde a la metodología empleada para el tratamiento del bloque con 4096 muestras.

Figura 98
Proceso general para la caracterización del espectro.



Nota. El diagrama corresponde a la metodología simplificada para realizar el análisis de vibraciones en la caja de cambios manual implementada en el banco experimental.

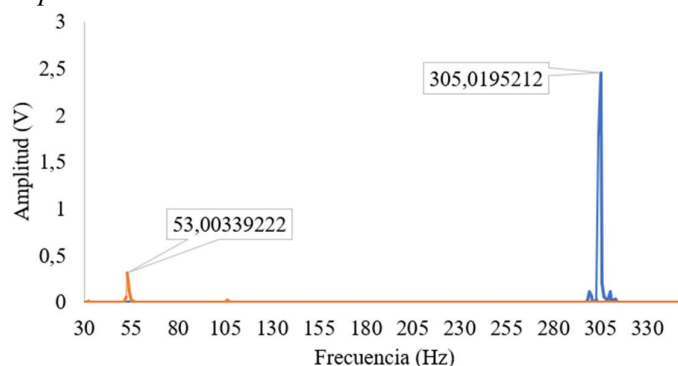
6. Resultados

6.1 Relación de transmisión por velocidad de la caja de cambios.

Utilizando la metodología previamente propuesta, se logró determinar la frecuencia con mayor pico para cada una de las velocidades. La amplitud de la señal temporal transformada en espectro del del primer sensor (Volante de inercia) siempre presentará una mayor amplitud en comparación con la señal del segundo sensor (Rueda fónica), como se ilustra en la Figura 99.

Figura 99

Señal de frecuencia para tercera velocidad



Nota. Se observa la frecuencia de giro mayor para el volante inercia y menor para la rueda fónica.

Tabla 28

Cálculo de la relación de transmisión por sensores inductivos.

Marcha	Sensor (<i>n</i>)	Frecuencia de la señal F_{sn} ($\frac{\text{Pulsos}}{\text{Sec}}$)	Velocidad de entrada Rev/sec (Rev/min)	Velocidad de Salida Rev/sec (Rev/min)	Relación de transmisión $i = V_e/V_s$
1ra	1	304	2.432 (142.92)		3.24
	2	21		0.75 (45)	
2da	1	305	2.44 (146.4)		1.89
	2	36		1.286 (77.143)	
3ra	1	305	2.44 (146.4)		1.28
	2	53		1.893 (113.571)	
4ta	1	35	2.44 (146.4)		0.923
	2	74		2.643 (158.57)	
Rev.	1	304	2.432 (142.92)		
	2	17		0.607 (36.429)	4

Nota. La variable *n* corresponde al número del sensor.

La relación de transmisión real es ligeramente inferior a la calculada en base a los datos ideales. Esto se debe, en parte, a las cargas de resistencia generadas por el reductor de velocidad y el tren de potencia acoplado, o bien, a un posible desgaste en los componentes internos del motor.

En la Tabla 28 se presentan los resultados obtenidos al considerar las velocidades utilizadas para el cálculo de las relaciones de transmisión. Conocida la velocidad del reductor se puede conocer la velocidad del motor eléctrico mediante la ecuación propuesta resultando un valor de 1653 rpm.

6.2 Obtención del espectro del banco experimental, la velocidad RMS y velocidad real de giro del motor.

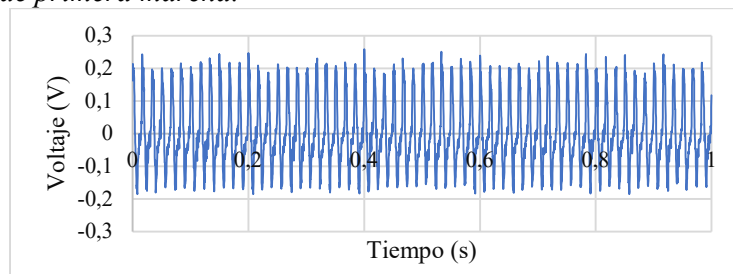
Con la metodología planteada se obtuvieron las gráficas características de la velocidad, aceleración y el valor RMS. Se obtuvieron señales para cada marcha de la caja de cambios de cuatro velocidades, incluyendo la marcha atrás.

6.2.1 Resultados gráficos para la sincronización de primera velocidad

Señal temporal medida en 1 segundo: Se puede observar en la Figura 100, que presenta un patrón oscilatorio regular con una amplitud y frecuencia constante que varían desde -0,18 V hasta un de 0,25 V. La distancia entre picos se mantiene en 0,0166 segundos.

Figura 100

Señal temporal de primera marcha.



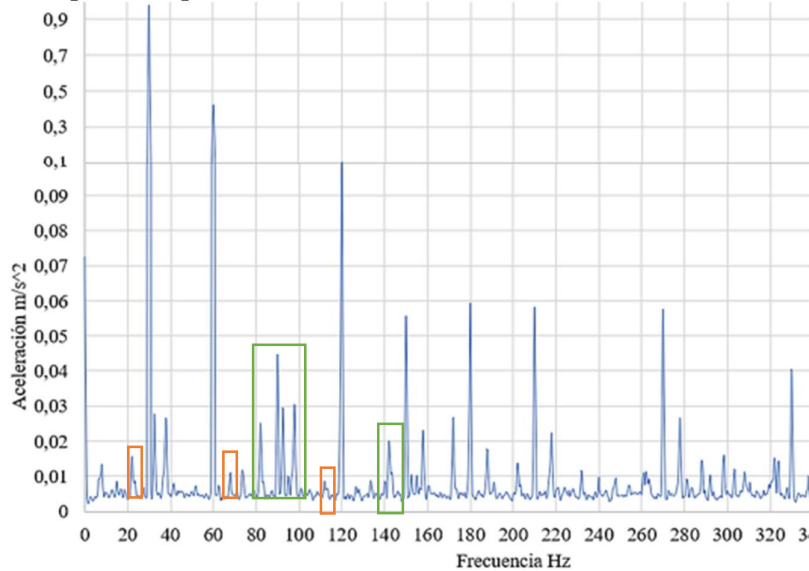
Nota. Señal temporal capturada por el acelerómetro.

Frecuencia relacionada con una velocidad de sincronismo en primera marcha: Se ha observado que la frecuencia relacionada con la velocidad de sincronismo en primera marcha está correlacionada con la frecuencia de giro del eje, según el espectro obtenido en la Figura 101. El primer armónico presenta una amplitud importante de 0.92 g, seguido de sus múltiplos, que disminuyen gradualmente la aceleración. Es importante destacar que no se ha configurado ninguna falla incipiente en esta señal, por lo que se considera como la señal base para la comparación para condiciones de falla.

Las frecuencias de giro de los ejes de entrada son bajas y no son detectadas por el acelerómetro debido al rango de medición utilizado (5 a 15 kHz). Asimismo, se ha observado una correlación con la frecuencia de funcionamiento del engranaje, con una amplitud considerable de 0.03 g en la frecuencia de 92.72 Hz.

Figura 101

Espectro de la máquina en primera marcha.



Nota. Espectro base para la primera velocidad.

En la Tabla 29 se describen las principales frecuencias asociadas al espectro analizado:

Tabla 29

Espectros de frecuencia para primera marcha.

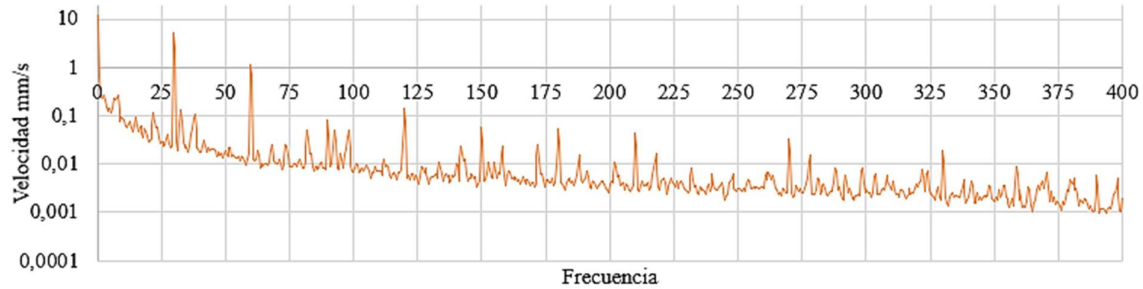
Espectros de frecuencia para primera marcha			
	rpm	Desequilibrio (Hz)	Desalineamiento (Hz)
Motor	1653	30	60(2f) 90(3f)
Eje reductor y primario de la transmisión	146,408	2,440	7,32(3f) 21,96(9f) 58,56(24f)
Eje intermedio de la transmisión	92,725	1,54	7,72(5f) 21,63(14f) 29,36(19f)
Eje secundario de la transmisión	40,908	0,681	59,9(33f) 2,72(4f)
Engranajes			Frecuencia calculada
Primera etapa de reducción	Zh5	*19	92,72(2f _e)
	Zh6	*30	139(3f _e)
Segunda etapa de reducción	Zh13	*23	23,18
	Zh14	*26	69,5(3f _e) 92,72(4f _e)

Nota. Número de dientes del engranaje (*). Las bandas laterales aparecen según la excentricidad ($f_e \pm f$) o con desalineación ($f_e \pm 2f$).

Velocidad (mm/s) para primera marcha: En la Figura 102 se puede observar que predominan tres frecuencias ubicadas en un rango de 30, 60 y 120 grados con amplitud de 5,18 mm/s para la primera, mismas que se correlacionan con las frecuencias de giro del motor eléctrico. Los demás picos se encuentran por debajo del valor de 0,1 mm/s.

Figura 102

Velocidad a escala logarítmica para primera marcha.



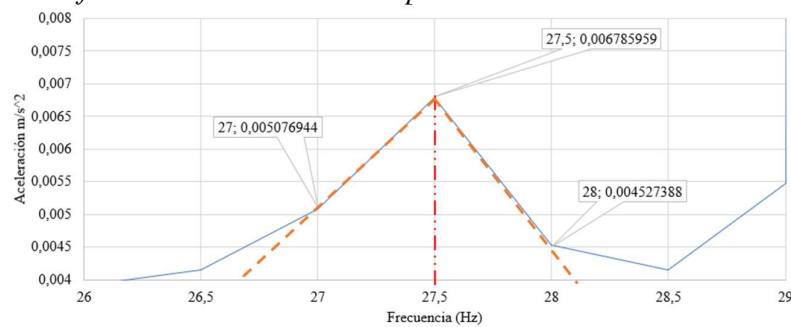
Nota. Contenido de frecuencia en velocidad (mm/s).

Root Mean Square (RMS por sus siglas en inglés) para la sincronización de primera velocidad: Considerando como soporte de máquinas flexible el valor obtenido de 4,43 mm/s que indica un valor aceptable para las condiciones de funcionamiento.

Cálculo de la velocidad del motor: Este valor es constante en todas las velocidades. Inicialmente, se identifica el pico de mayor amplitud en conjunto con los puntos adyacentes que contribuyen al espectro correspondiente. La magnitud resultante se obtiene mediante la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de las distintas amplitudes consideradas, tal como se ilustra en la Figura 103:

Figura 103

Identificación de la frecuencia asociada a un pico de la señal.



Nota. Frecuencia obtenida por el espectro base de primera velocidad.

$$A = \sqrt{0.005076^2 + 0.006785^2 + 0.004527^2} = 0.009607 \left(\frac{m}{s^2} \right)$$

Donde A es la amplitud en aceleración calculada y F la frecuencia del motor.

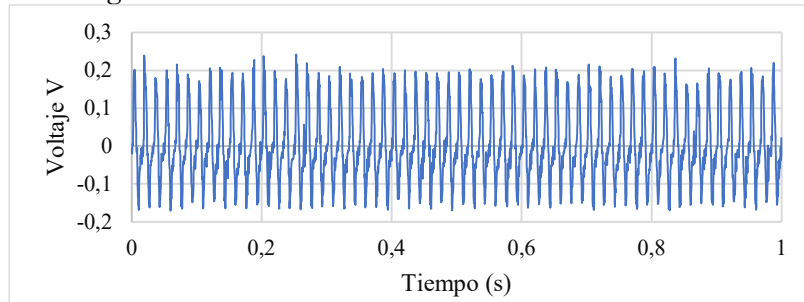
$$F = \frac{n}{60} \quad n_i = 60 \cdot 27.5 \text{ (Hz)} = 1650 \text{ rpm.}$$

6.2.2 Resultados gráficos para la sincronización la segunda velocidad

La señal temporal de la Figura 104, mantiene un rango de amplitud similar al de la primera velocidad. Este valor oscila de forma regular constante entre 0,21 hasta -0.16 V. La distancia entre picos es de 0,0158 segundos.

Figura 104

Señal temporal en segunda marcha.

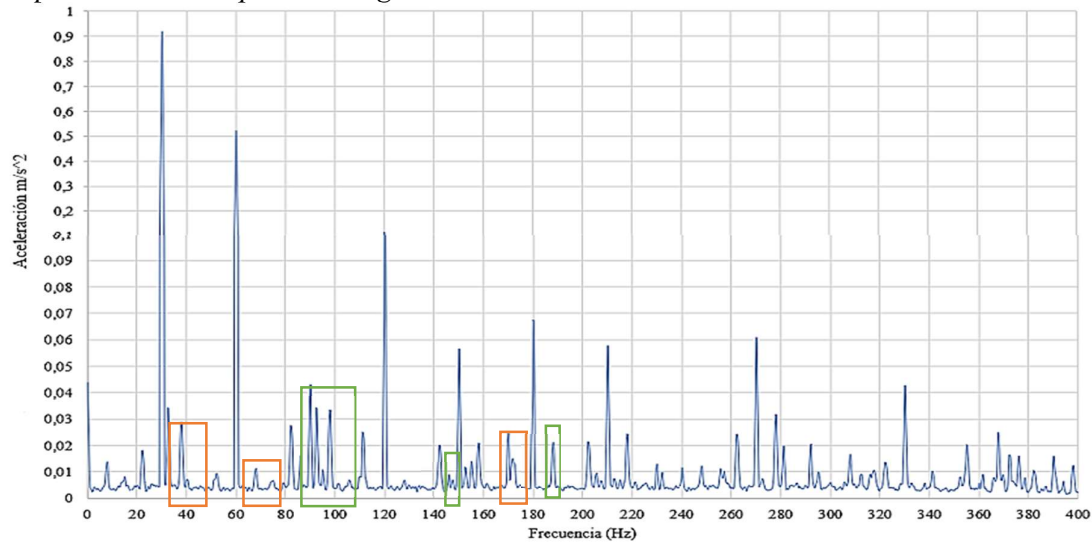


Nota. Señal temporal capturada por el acelerómetro.

Frecuencia relacionada con una velocidad de sincronismo en segunda marcha:
 Cabe mencionar que, al tratarse de una caja reductora, la señal captada por el acelerómetro corresponderá a los espectros de todas las etapas de reducción, lo que se puede ilustrar en todas las gráficas obtenidas por el análisis. De acuerdo a la Figura 105, se puede contrastar la corrección con la frecuencia de giro del motor eléctrico (30 Hz) manteniendo una amplitud considerable de $0,91 \text{ m/s}^2$. La frecuencia $2fe$ de la primera etapa de reducción disminuye la amplitud de la banda lateral izquierda, mientras que la banda derecha se mantiene constante porque está influenciada por el armónico $3fe$ de la segunda etapa de reducción.

Figura 105

Espectro de la máquina en segunda marcha.

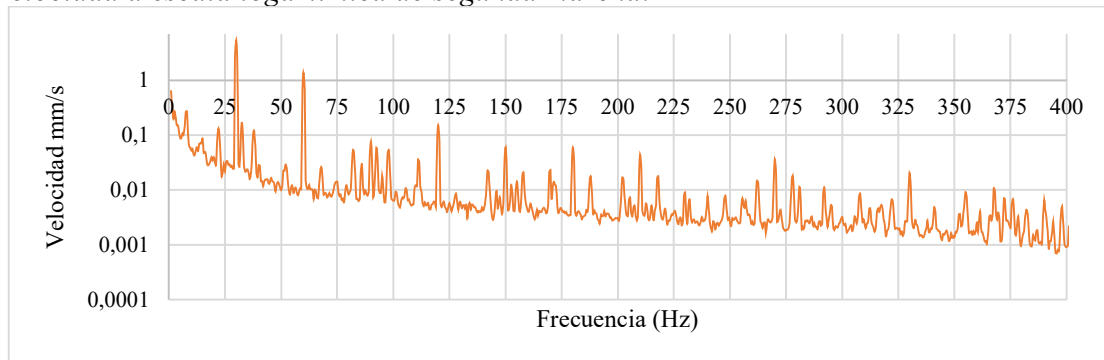


Nota. Contenido de frecuencia en aceleración.

Velocidad (mm/s) para segunda marcha: Mantiene similitud con la frecuencia analizada de la primera marcha, los espectros de los engranajes se mantienen por debajo de 0,1 mm/s, mientras que para el motor se obtiene un valor máximo de 5,3 mm/s como se ilustra en la Figura 106.

Figura 106

Velocidad a escala logarítmica de segunda marcha.



Nota. Contenido de frecuencia en velocidad (mm/s).

El valor RMS (mm/s) obtenido para segunda marcha corresponde a 4,43 ($\frac{mm}{s}$), lo que significa que se encuentra en condiciones saludables. La Tabla 30, muestra un resumen de los cálculos obtenidos para el espectro a esta velocidad.

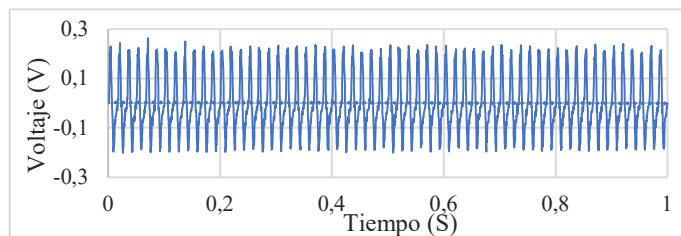
Tabla 30*Espectros de frecuencia para segunda marcha.*

Espectros de frecuencia para segunda marcha			
	rpm	Desequilibrio (Hz)	Desalineamiento (Hz)
Motor	1653	30	60(2 <i>f</i>) 90(3 <i>f</i>) 7,32(3 <i>f</i>)
Eje reductor y primario de la transmisión	146,40	2,440	7,72(5 <i>f</i>) 58,56(24 <i>f</i>) 21,63(14 <i>f</i>)
Eje intermedio de la transmisión	92,72	1,545	29,36(19 <i>f</i>) 59,9(33 <i>f</i>)
Eje secundario de la transmisión	70,34	1,17	8,20(7 <i>f</i>)
Engranajes			
			92,72(2 <i>f_e</i>) 139(3 <i>f_e</i>)
Primera etapa de reducción	Zh5 Zh6	*19 *30	46,36(<i>f_e</i>) 185,45(4 <i>f_e</i>) 231,8(5 <i>f_e</i>)
Segunda etapa de reducción	Zh9 Zh10	*29 *22	34(<i>f_e</i>) 68(2 <i>f_e</i>) 102(3 <i>f_e</i>) 170(5 <i>f_e</i>)

Nota. Número de dientes del engranaje (*). Las bandas laterales aparecen según la excentricidad ($f_e \pm f$) o con desalineación ($f_e \pm 2f$)

6.2.3 Resultados gráficos para la sincronización de tercera velocidad

Al comparar los valores de amplitud de la señal temporal de la segunda velocidad representada en la Figura 107, se puede inferir que hay una mejora en la distribución de los picos positivos y negativos en el rango de -0,20 a 0,23 V. La distancia entre picos es de 0,016 segundos.

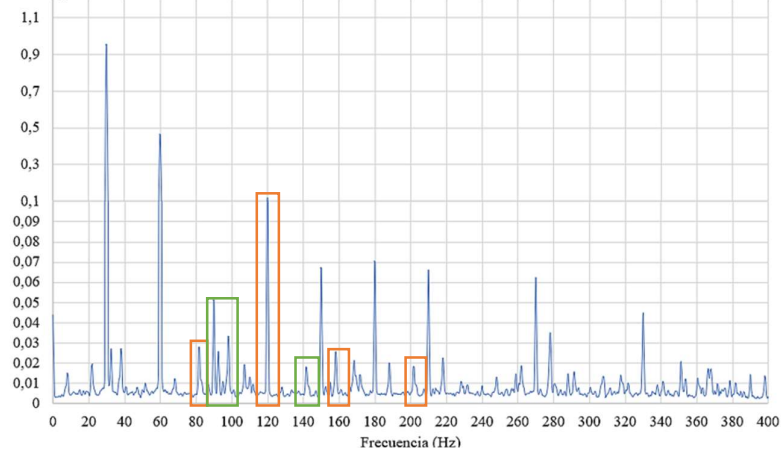
Figura 107*Señal temporal de tercera marcha.*

Nota. Señal temporal capturada por el acelerómetro.

La caracterización de la Figura 108, se puede encontrar más a detalle en el apartado 6,3.

Figura 108

Espectro de la máquina en tercera marcha.



Nota. Obtención de la frecuencia en función de la aceleración.

Tabla 31

Espectros de frecuencia para tercera marcha.

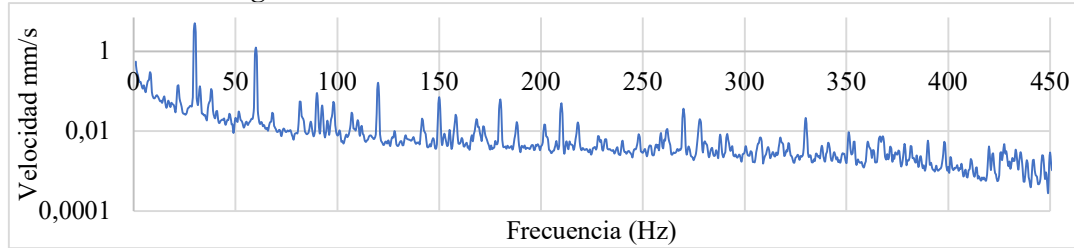
Espectros de frecuencia para tercera marcha				
	rpm	Desequilibrio (Hz)	Desalineamiento (Hz)	
Motor	1653	30	60(2f)	90 (3f)
Eje reductor y primario de la transmisión	146,40	2,440	7,32 (3f) 7,72 (5f)	58,56 (24f)
Eje intermedio de la transmisión	92,72	1,545	21,63(14 f)	29,36(19 f) 59,9(33 f)
Eje secundario de la transmisión	104,82	1,74	22,7(13f)	29,6 (17f)
Engranajes				
Primera etapa de reducción	Zh5	*19	46,36	92,72 (2f _e) 139 (3f _e) 85,5 (4f _e)
	Zh6	*30		80,36 (2f _e) 120,54 (3f _e)
	Zh7	*23		160 (4f _e) 200 (5f _e)
Segunda etapa de reducción	Zh8	*26	40,1	

Nota. Número de dientes del engranaje (*). Las bandas laterales aparecen según la excentricidad ($f_e \pm f$) o con desalineación ($f_e \pm 2f$)

Velocidad (mm/s) de sincronismo para tercera marcha: Las amplitudes a mayor configuración ocurre en las frecuencias de 30,60 y 150 Hz que se correlacionan con la frecuencia del giro del motor. En la Figura 109, la primera frecuencia dispone de mayor amplitud (5,06 mm/s) con respecto a las demás.

Figura 109

Velocidad a escala logarítmica de sincronización a tercera marcha.



Nota. Contenido de frecuencia en velocidad (mm/s).

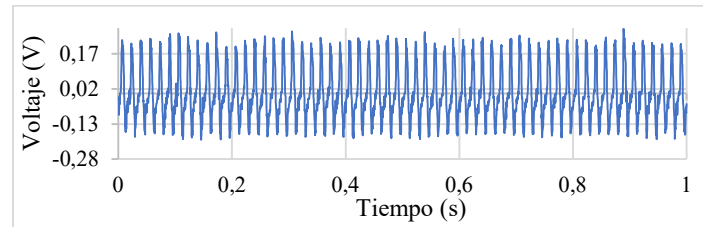
El valor RMS (mm/s) obtenido para la tercera marcha es de 4,8 (mm/s) lo que significa que se encuentra en la zona C que establece una condición de alerta.

6.2.4 Resultados gráficos para sincronización de cuarta velocidad

La señal temporal de la Figura 110 mantiene un rango de amplitud y oscilación constante variando de 0,23 V a -0,19 V. Irregularmente el pico llega a 0,26 V. La distancia entre picos disminuyó a 0,01586 segundos.

Figura 110

Señal temporal de cuarta marcha.

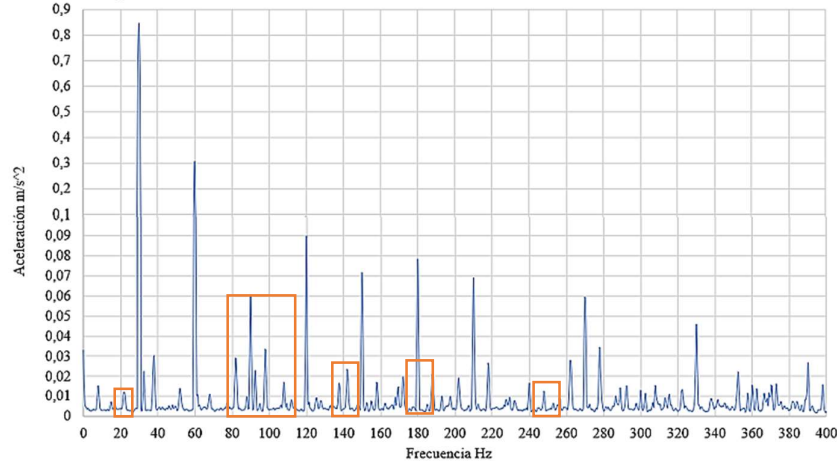


Nota. Señal temporal capturada por el acelerómetro.

Considerando que la relación de transmisión es directa los engranajes giran libremente arrastrados por el giro del eje primario y secundario. La Figura 111, ilustra los espectros relacionados a las cuatro etapas reductoras. La velocidad influye considerablemente sobre el funcionamiento del engranaje, ya que existe un incremento de amplitud en los múltiplos de la frecuencia ($fe, 2fe, 3fe$). En la Tabla 32, puede identificarse las frecuencias relacionadas a cada engranaje dependiendo al eje que se encuentre acoplado.

Figura 111

Espectro de la máquina en cuarta marcha.



Nota. Obtención de la frecuencia en función de aceleración

En la Tabla 32, se describen las frecuencias asociadas al engranaje y giros del eje:

Tabla 32

Espectros de frecuencia para cuarta marcha.

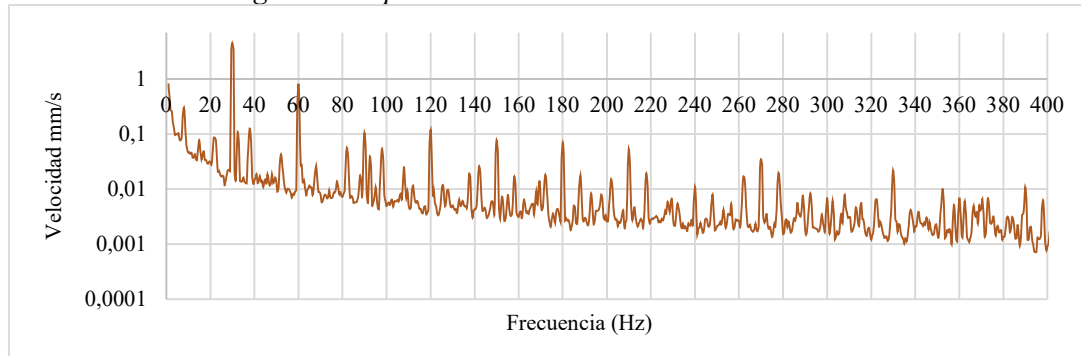
Espectros de frecuencia para cuarta marcha				
	rpm	Desequilibrio (Hz)	Desalineamiento (Hz)	
Motor	1653	30	60(2f)	90 (3f)
Eje reductor y primario de la transmisión	146,40	2,440	7,32 (3f) 21,96 (9f)	58,56 (24f)
Eje intermedio de la transmisión	92,72	1,545	21,63 (14 f)	29,36(19 f) 59,9(33 f)
Eje secundario de la transmisión	146,40	2,440	31.72 (13f)	51.24 (21f)
Engranajes				
Primera etapa de reducción	Zh5	*19	46,36	92,72 (2f _e) 139 (3f _e)
	Zh6	*30		
Segunda etapa de reducción	Zh7	*23	56,12	112 (2f _e) 168(3f _e)
	Zh8	*26	40,18	80,3(2f _e) 120(5f _e)
Tercera etapa de reducción	Zh9	*29	70,7	141 (2f _e) 212(3f _e)
	Zh10	*22	34	68 (2f _e) 101(3f _e)
Cuarta etapa de reducción	Zh13	*34	83	166 (2f _e) 248(3f _e)
	Zh14	*15	23,18	139(3f _e)

Nota. Número de dientes del engranaje (*). Las bandas laterales aparecen según la excentricidad ($f_e \pm f$) o con desalineación ($f_e \pm 2f$).

Velocidad (mm/s) de sincronismo para cuarta marcha: En la Figura 112, son distinguibles los dos primeros espectros correspondientes a la frecuencia de 30 Hz con amplitud de 4,48 mm/s y la frecuencia de 60 Hz con amplitud de 0,98 mm/s.

Figura 112

Velocidad a escala logarítmica para la sincronización de cuarta velocidad



Nota. Contenido de amplitud en función de la velocidad (mm/s).

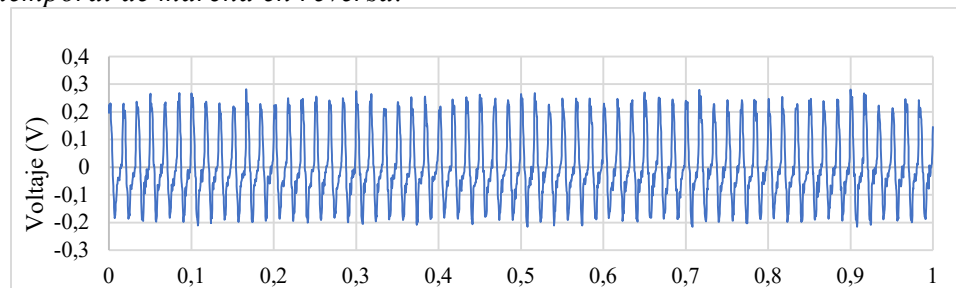
El valor obtenido del RMS fue de 4,7 mm/s, que significa un nivel de alerta. Esto puede deberse al desgaste natural de los dientes y excentricidad provocada por el rodamiento de agujas que lo incorporan en cada rueda de giro libre.

6.2.5 Resultados gráficos para la sincronización en reversa

La Figura 113 mantiene una amplitud y oscilación constante de -0,21V a 0,25 V. La distancia entre picos es de 0,0168 segundos.

Figura 113

Señal temporal de marcha en reversa.

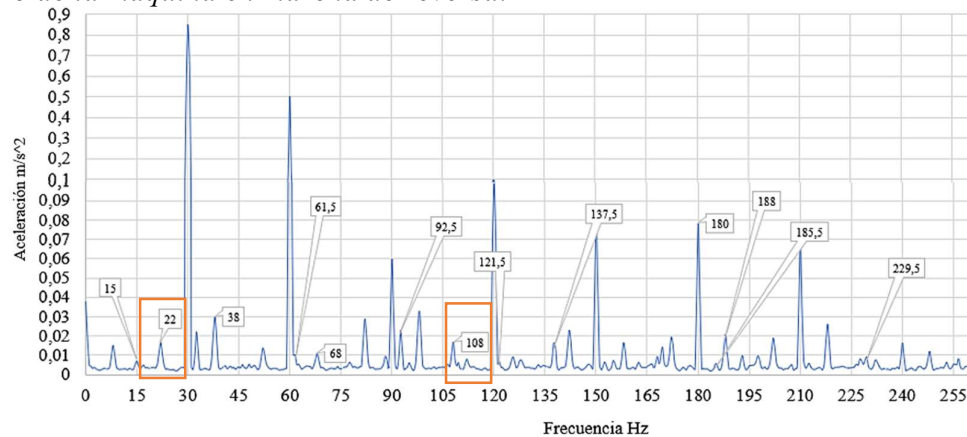


Nota. Señal temporal capturada por el acelerómetro.

Al evaluar la velocidad del eje para el primer conjunto reductor y segundo conjunto reductor, se determina un valor 33,28 rpm producto de la relación de transmisión. La segunda etapa del reductor produce frecuencias con una amplitud baja, lo que indica un buen estado del material. La Figura 114 muestra un hallazgo particular, donde la frecuencia fundamental del engranaje se encuentra a 21,63 Hz, sin embargo, sus armónicos superiores están ausentes, mientras que aparece una frecuencia al múltiplo de $5fe$, resultando en una frecuencia de 108 Hz. La Tabla 33 identifica las frecuencias principales de los espectros obtenidos.

Figura 114

Espectro de la máquina en marcha de reversa.



Nota. Espectro base obtenido en marcha de reversa.

La Tabla 36 describe las dos frecuencias que se correlacionan a los espectros obtenidos en la Figura 114, estas corresponden a 21,63 Hz y 108 Hz.

Tabla 33

Espectros de frecuencia para marcha atrás.

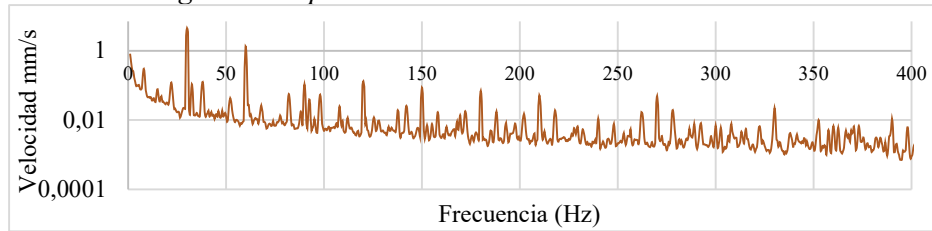
Espectros de frecuencia de marcha atrás					
Motor	rpm	Desequilibrio (Hz)	Desalineamiento (Hz)		
	1653	30	60(2f)	90 (3f)	
Eje reductor y primario de la transmisión	146,40	2,440	7,32 (3f) 7,72 (5f)	58,56 (24f)	
Eje intermedio de la transmisión	92,72	1,54	1,63(14f) 29,36(19 f)	59,9(33 f)	
Eje secundario de la transmisión	33,28	0,55	1,1 (2f)	1,65 (3f)	
Engranajes					
Primera etapa de reducción	Zh5	*19	46,36	92,72(2f _e)	139 (3f _e)
	Zh6	*30		92,72(2f _e)	185,5(4f _e)
Segunda etapa de reducción	Zr11	*23	21,63	86,54(4f _e)	
	Zr12	*26		108 (5f _e)	

Nota. Número de dientes del engranaje (*). Las bandas laterales aparecen según la excentricidad ($f_e \pm f$) o con desalineación ($f_e \pm 2f$)

Velocidad (mm/s) para marcha en reversa: La amplitud máxima de vibración llega a 3,46 mm/s a una frecuencia 30 Hz. Mientras que la velocidad de los engranajes se mantiene por debajo de 0,1 mm/s como se expone en la Figura 115.

Figura 115

Velocidad a escala logarítmica para marcha en reversa.



Nota. Señal de velocidad obtenida a partir de la aceleración.

El valor obtenido del RMS es de 4.41 (mm/s). Comparando con la normativa 10816-grupo 2, se encuentra dentro de la Zona B, lo que indica un funcionamiento normal y satisfactorio. Es importante tener en cuenta que el espectro obtenido incluye información de los cuatro conjuntos de engranajes que están en transmisión durante la medición, esto significa que el espectro resultante mostrará las frecuencias características de los cuatro conjuntos de engranajes.

6.3 Caracterización de la frecuencia del banco experimental.

Cabe destacar que se obtuvo un valor RMS considerable de 4,87 mm/s indicando un nivel de alerta según la normativa ISO 10816-3. Debido a este criterio se ha seleccionado como caso práctico para la caracterización de la tercera velocidad. Luego se ejecutó una falla incipiente para identificar la variación de la vibración y determinar el comportamiento del espectro ante ciertas condiciones de servicio. Para realizar los cálculos se consideraron datos originales obtenidos de manera experimental mostrados en la Tabla 34. La relación de transmisión del reductor es de 11,29 y gira a 146,40 rpm. Esta velocidad es la misma que impulsa al eje primario de la transmisión manual.

Tabla 34

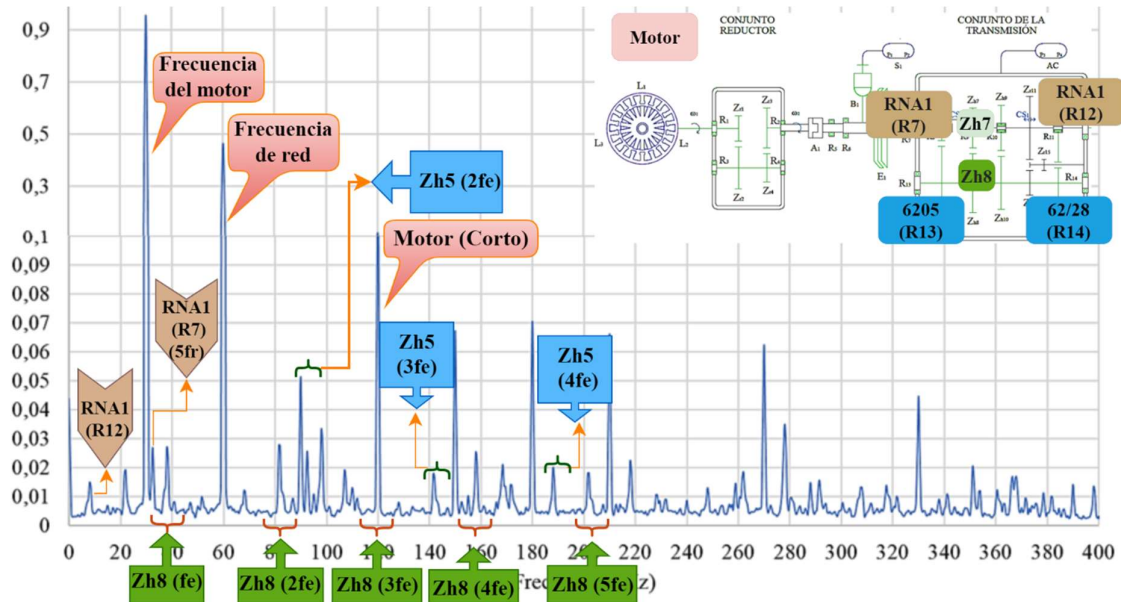
Características del espectro para el motorreductor.

Designación	Unidad	Valor
Potencia	kW	1,5
Número de polos	p	4
Frecuencia de red (f_{red})	Hz	60
Velocidad ideal de giro	rpm	1710
Frecuencia de sincronismo (f_s)	Hz	30
Velocidad de giro real	rpm	1653
Frecuencia de giro (f_g)	Hz	27,6
Relación de transmisión del reductor coaxial		11,29
Velocidad de giro del reductor	rpm	146,40
Frecuencia de giro del reductor	Hz	2,440

Nota. La velocidad de giro real fue obtenida por los sensores inductivos.

En la Figura 116, se muestra el espectro de la señal de vibración tomada en un motor trifásico, en el cual se puede observar una frecuencia de 30 Hz con una amplitud de $0,93 \text{ m/s}^2$. Es destacable que los picos que aparecen en el espectro son múltiplos de la frecuencia del eje del motor. El deslizamiento causado por la carga generada del banco experimental corresponde al 0,033 por ciento de acuerdo a lo calculado.

Figura 116
Caracterización de la tercera velocidad.



Nota. Espectro base de la tercera velocidad correspondiere a la caja de cambios manual.

Se identifica una frecuencia de 60 Hz, la cual corresponde a la fluctuación de la red eléctrica. Además, se observa un espectro de $0,1 \text{ m/s}^2$ con una frecuencia de 120 Hz, el doble de la frecuencia de la red eléctrica, lo que sugiere la posibilidad de un cortocircuito entre el devanado, espiras o bobinas del motor eléctrico. Las bandas laterales no son apreciables en el espectro obtenido. La Tabla 35 expresa las frecuencias características asociadas en algún fallo:

Tabla 35
Frecuencia de fallo fundamental en el motor.

Fallos en el motor		
Deslizamiento (s)	%	0,03333
Corto circuito en el estator (f_{ce})	Hz	120
Aumento de resistencia o rotura de una barra del rotor (f_{pp})	Hz	4,000
$f_{ce} + f_{pp}$	Hz	*124,000
$f_{ce} - f_{pp}$	Hz	*116,000

Nota. (*) Corresponden a las bandas laterales del espectro obtenido.

Posteriormente se llevó a cabo el desarrollo matemático para calcular las frecuencias fundamentales relacionadas con los defectos presentes en los rodamientos dispuestos en el sistema de transmisión. Los resultados se presentan en la Tabla 36:

Tabla 36

Frecuencias de fallo en los rodamientos de la transmisión.

Parámetros	Bolas 63/32 NR (RNA1) (R7)	Bolas 63/32 NR (RNA1) (R12)	Bolas 6205 Na	Bolas 68/28	Unidad
Velocidad del eje	146,41 2,440	104,82 1,747	92,7 1,54	92,73 1,54	rpm Hz
Paso de las esferas sobre un defecto de pista fija.	6,8	4,8	5,5	0,2023	Hz
Paso de las esferas sobre un defecto de pista giratoria.	10,3	7,4	8,4	4,9	Hz
Juego radial en el aro giratorio.	2,4	1,7	1,5	7,4	Hz
Defecto radial en un elemento rodante.	11,2	8,0	7,1	1,5	Hz
Deterioro en la jaula.	0,97	0,69	0,61	7,3	Hz

Nota. Las frecuencias asociadas al fallo en los rodamientos se determinaron por las ecuaciones de la Tabla 12.

Como se observa en la Tabla 36, la velocidad de operación del banco experimental es baja, lo que resulta en frecuencias características de los ejes que van desde 2,44 Hz hasta 1,54 Hz y 1,74 Hz, respectivamente. Teniendo en cuenta que el rango de frecuencia que puede ser analizado por el acelerómetro seleccionado es de 5 Hz a 10 kHz, se puede observar la frecuencia de 8 Hz relacionada con el efecto radial de un elemento rodante en el rodamiento del eje secundario (RNA1 (R12)). Existen frecuencias que pueden estar enmascaradas por las frecuencias de rotación del motor, debido a su coincidencia con múltiplos relacionados a los defectos en los rodamientos: Relacionado al paso de las esferas sobre un defecto de pista fija se ha observado una frecuencia de 33.8 Hz ($5fr$) para el rodamiento RNA1 (7), una frecuencia relacionada a un juego radial de 29.03 Hz ($4fr$) para el rodamiento 62/28, y una frecuencia de 33.05 Hz ($6fr$) con relación al paso de las esferas sobre un defecto de pista fija para el rodamiento 6205. Es importante destacar que estas frecuencias son más fácilmente detectables a velocidades más altas, lo que produce una señal más fuerte y distintiva

Se calculó la frecuencia característica de los engranajes f_e de acuerdo a las etapas de reducción. Considerando variables precisas y fiables se determinaron los resultados indicados en Tablas 37 y 38 que se correlacionan con los espectros base obtenida en la tercera marcha.

Tabla 37

Frecuencias de engrane para la primera etapa.

Engranajes helicoidales-Primera etapa						
Engranaje Zh5-Zh6			(fe)	(2fe)	(3fe)	(4fe)
Velocidad del eje de entrada	146	Rpm				
	2,44	Hz				
Velocidad del eje de salida	92,72	Rpm				
Frecuencia del engranaje (dientes en contacto) (f_e)	Hz		46,4	92,72	139,08	185,5
Frecuencia del eje de salida (f)	Hz		2,4	2,4	2,4	2,4
Excentricidad: $f_e + f$	Hz		48,8	95,2	141,5	187,9
Excentricidad: $f_e - f$	Hz		43,9	90,3	136,6	183,0
Desalineación: $f_e + 2f$	Hz		51,2	97,6	144,0	190,3
Desalineación: $f_e - 2f$	Hz		41,5	87,8	134,2	180,6

Nota. Las frecuencias encontradas están correlacionadas con los espectros obtenidos en la Figura 116, y se determinan mediante la ecuación de los engranajes. Las bandas laterales de estas frecuencias se obtienen sumando o restando la frecuencia del eje y la frecuencia del engranaje.

Comparando la frecuencia determinada en la Figura 116, se puede observar los espectros al múltiplo de $2f_e$, $3f_e$ y $4f_e$. Cabe mencionar que la frecuencia de 92,72 HZ existe valores aproximados como es de 102 Hz para el caso de la segunda marcha. Además, se puede observar las bandas laterales dispuestas con menor amplitud en 90 Hz y con mayor amplitud en 98 Hz de 0.033 m/s^2 representando un defecto de desalineación según el cálculo estipulado en la Tabla 37.

Tabla 38

Frecuencia de engrane para segunda etapa

Engranajes helicoidales-Segunda etapa						
Engranaje Zh8-Zh7			(fe)	(2fe)	(3fe)	(4fe)
Velocidad del eje de entrada	92,73	rpm				
	1,545	Hz				
Velocidad del eje de salida	104,82	rpm				
Frecuencia del engranaje (dientes en contacto) (f_e)	Hz		40,2	80,36	120,54	160,7

Frecuencia del eje de salida (f)	Hz	1,74	1,74	1,74	1,74
Excentricidad: $fe + f$	Hz	41,9	82,1	122,3	162,5
Excentricidad: $fe - f$	Hz	38,4	78,6	118,8	159,0
Desalineación: $fe + 2f$	Hz	43,7	83,9	124,0	164,2
Desalineación: $fe - 2f$	Hz	36,7	76,9	117,0	157,2

Nota. Las frecuencias encontradas están correlacionadas con los espectros obtenidos en la Figura 116, y se determinan mediante la ecuación de los engranajes. Las bandas laterales de estas frecuencias se obtienen sumando o restando la frecuencia del eje y la frecuencia del engranaje.

Para el segundo conjunto de engranajes la frecuencia característica se correlaciona con la calculada aparece a 37,5 Hz de su primer armónico con ausencia de sus bandas laterales. Posteriormente se logra identificar las frecuencias de acuerdo a sus múltiplos de $2fe$, $3fe$ y $4fe$ y mantienen una amplitud constante de 0.027 m/s^2 disminuyendo gradualmente.

6.4 Fallos incipientes y análisis de espectros

La falla incipiente mencionada se refiere a un indicador típicamente utilizado en carcasas de elementos mecánicos. En este caso, el defecto se originó en las bases del motorreductor, como resultado de la eliminación de dos pernos de sujeción que se encontraban entre la unión del motor y la bancada. En consecuencia, se presenta a continuación el análisis obtenido a partir de la información recopilada:

La retirada de los tornillos cercanos al eje ha generado un aumento de vibración que se ha manifestado en forma de desalineación radial y tangencial entre el acople. Este aumento de vibración se ha observado en el espectro de falla de la Figura 117, donde se ha identificado un aumento de amplitud para el primer conjunto reductor (Zh5-Zh6) junto con sus bandas laterales. Además, se han observado armónicos en múltiplos de 30 Hz correspondientes al eje del motor eléctrico en el mismo espectro.

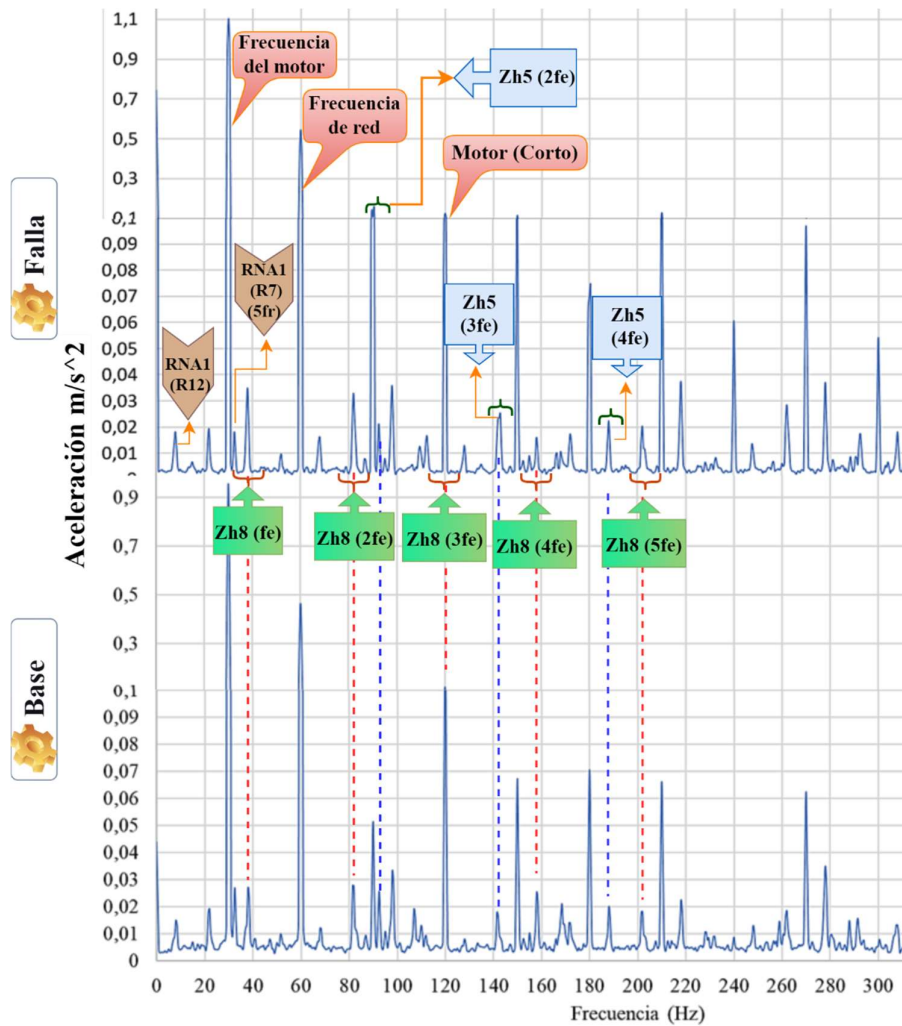
La libertad que se deja para que se realice la desalineación provoca vibraciones que se propagan a través del eje de la transmisión provocando cambios significativos en la frecuencia de engrane de 92,72 Hz. La señal obtenida se correlaciona con la literatura donde los espectros obtenidos se asemejan a la desalineación y holgura del eje generado por el motor eléctrico.

Se ha obtenido un valor RMS de 6,66 mm/s, lo que indica un aumento significativo en comparación con el valor base de 4,8 mm/s. Al comparar este valor con la normativa ISO-10816-2 grupo dos, se ha determinado que se encuentra en la Zona C para este tipo de máquinas.

Esta situación nos advierte de un fallo crítico que sugiere la necesidad de parar la máquina para realizar la respectiva corrección.

Por otro lado, es importante mencionar que la ubicación del volante de inercia y el conjunto de embrague entre el eje del motor eléctrico y la caja de cambios puede afectar la señal de vibración al inicio o final de la recolección de datos. Estos elementos generan inercia y actúan como filtros en las señales de vibración, por lo que es fundamental tener en cuenta su influencia al realizar el análisis de la vibración.

Figura 117
Configuración controlada del fallo.



Nota. La gráfica indica una amplitud significativa del espectro cuando se realiza una falla incipiente en la base del motor eléctrico, dicha falla se considera una holgura en los bases de sujeción del motor.

7. Discusión

El análisis de vibraciones es una técnica importante para el diagnóstico de componentes mecánicos rotativos en constante evolución. La detección de frecuencias específicas asociadas con componentes mecánicos en movimiento, como ejes, engranajes y rodamientos, se puede realizar mediante la transformada rápida de Fourier. Sin embargo, el análisis no invasivo sin estos componentes disponibles resulta complicado de implementar.

En este proyecto, se ha implementado un banco experimental en conjunto con elementos mecánicos del automóvil y un motor eléctrico como generador, convirtiéndose en una herramienta fundamental para realizar ensayos demostrativos de funcionamiento y ampliar los conocimientos en el ámbito educativo. El diseño del banco se ha optimizado teniendo en cuenta el equilibrio entre diseño, costo y ergonomía, y se han utilizado materiales comercializados en el sector para facilitar su adquisición.

La implementación del banco experimental ha permitido llevar a cabo ensayos demostrativos de funcionamiento en componentes mecánicos, como el motor y la transmisión, y realizar análisis de vibraciones no invasivas. Los resultados obtenidos han demostrado la efectividad del banco experimental como herramienta para la investigación científica en el campo del análisis de vibraciones y el diagnóstico de componentes mecánicos rotativos.

Se utilizó una técnica manual mediante el uso del programa Excel, después de adquirir los datos de vibración a través de un acelerómetro y una tarjeta de adquisición. Los datos fueron preparados mediante técnicas matemáticas antes de ser analizados mediante la herramienta de análisis de Fourier integrada en el programa Excel. Es importante tener en cuenta que las fallas mecánicas generalmente se manifiestan como vibraciones armónicas, pero estas señales pueden verse afectadas por las condiciones de la adquisición de datos. Por lo tanto, es crucial seleccionar el equipo adecuado que pueda causar la mínima interferencia y obtener señales específicas relacionadas con la condición del componente mecánico que se está diagnosticando.

En este sentido, se utilizaron los siguientes componentes para la adquisición y tratamiento de la señal: un acelerómetro Wilcoxon de sensibilidad de 100 mV/g con capacidad de 5Hz a 10 KHz, un cable multiaxial, una tarjeta de adquisición de datos NI-USB-6008, y el Software NI LabVIEW 2022 Q3. Este último, fue utilizado para el tratamiento de la información de la vibración mediante artificios matemáticos para incorporar el filtro digital.

En este estudio, se utilizó una caja de cambios funcional para el análisis de vibraciones. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los elementos mecánicos, debido al tiempo de servicio, presentan desgastes y holguras que pueden generar vibraciones. Es importante

destacar que la caja de cambios consta de cuatro conjuntos engranados constantemente, lo que puede atribuir la aparición de varios espectros relacionados con el conjunto de engranajes de la marcha seleccionada y los otros conjuntos no seleccionados. Por lo tanto, se deben considerar las características de cada conjunto de engranajes para una correcta interpretación de los resultados del análisis de vibraciones.

En este caso, se utilizó un motor eléctrico como propulsor de potencia con velocidad asíncrona de 1710 rpm, y un conjunto reductor que disminuye la velocidad real a 146.41 rpm. La velocidad del eje primario de la caja de cambios corresponde al reductor, la del eje intermedio es de 92,27 rpm y la velocidad final del eje secundario depende de la relación de transmisión del conjunto reductor. Mediante la metodología implementada, se logró detectar fallas en el motor eléctrico, obteniendo la frecuencia del giro del motor a 30 Hz y sus múltiplos. Además, se logró caracterizar la frecuencia fundamental de rotación para el eje primario, intermedio y secundario, así como también la frecuencia fundamental del conjunto de engranajes.

Los resultados obtenidos del análisis de espectros reales para cada velocidad muestran claramente que existe una frecuencia fija con amplitud variable para el segundo y tercer armónico de los conjuntos de engranajes Zh5 y Zh6 en todas las pruebas. Las variaciones observadas en la Tabla 39, pueden atribuirse a la desalineación o holgura, ya que la banda lateral del segundo armónico a 92,72 Hz ha aumentado de 0,30 g a 0,36 g. Vale la pena señalar que la velocidad de este conjunto de engranajes permanece constante, mientras que solo varía la velocidad del conjunto reductor que se conecta al eje de salida de la caja de engranajes.

Tabla 39
Frecuencia constante del primer conjunto reductor.

Conjunto reductor	Frecuencia (Hz)	Amplitud (g)				
		Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Reversa
Zh5	46	0,007	0,009	0,014	0,013	0,013
Zh6						
2fe						
3fe	92,72	0,029	0,031	0,021	0,016	0,022
	139,08	0,020	0,020	0,023	0,023	0,023
Con falla						
fe	46			0,01		
2fe	92,72			0,021		
3fe	139,08			0,025		

Nota. Amplitud base y con falla incipiente para el primer conjunto reductor.

Para el conjunto de engranajes Zh13 y Zh14 de la primera velocidad, aparecen frecuencias intercaladas del engranaje ZH5, es decir, la primera frecuencia del engranaje

aparece a 23 Hz con una amplitud de 0.015 g, la tercera a 68 Hz con una amplitud de 0.11 g y la cuarta a 92.72 Hz con una amplitud de 0.029 g. Los tres primeros armónicos no presentan bandas laterales, pero hay uno en el cuarto armónico que está enmascarado por la frecuencia del primer conjunto de engranajes.

Para el conjunto de engranajes Zh9 y Zh10 de la segunda velocidad, los armónicos aparecen en la primera frecuencia de 34 Hz y la segunda frecuencia de 68 Hz con una amplitud de 0.038 g, y disminuye para la segunda frecuencia. En este caso, tampoco se observan bandas laterales.

Para el conjunto de engranajes Zh7 y Zh8 de la tercera velocidad, la primera frecuencia armónica de 38 Hz con una amplitud de 0.035 g y la segunda frecuencia armónica de 82 Hz con una amplitud de 0.032 g son significativas, y una banda lateral muy pequeña está presente. El tercer armónico aparece a 120 Hz, pero está enmascarado por el segundo armónico de la frecuencia de la línea eléctrica.

Para el conjunto de engranajes Zr11 y Zr12 de la marcha atrás, su primer armónico aparece a 22 Hz con una amplitud baja de 0.017 g, y luego aparece en su quinto armónico de 108 Hz con una amplitud de 0.016 g. Esta situación puede deberse a varios factores, entre los cuales se destaca la velocidad de trabajo y la distribución del aceite sobre las superficies del material. La velocidad de trabajo, que se encuentra determinada por la relación de transmisión del conjunto reductor, puede hacer que la velocidad final sea aún más baja. Además, el aceite distribuido sobre las superficies del material puede amortiguar las vibraciones reduciendo la amplitud de las vibraciones y ocultando el espectro de frecuencia.

Mohammed et al. (2022) desarrollaron un trabajo experimental basado en la vibración para diagnosticar fallos en una caja de cambios considerando engranajes defectuosos. En dicho estudio, se seleccionaron diferentes velocidades de operación (600,700,800,900 y1000 rpm) para cada prueba y se encontró que la velocidad de operación es significativa para detectar fallos en los engranajes. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el hecho de que no se presenten bandas laterales en la señal de vibración no significa necesariamente que los engranajes se encuentren en buen estado. De hecho, pueden existir otros factores que estén influyendo en la señal, como la velocidad de muestreo, acondicionamiento de filtros, posición del acelerómetro, aditivos de lubricación y la velocidad de operación.

Para el presente estudio, se midió el valor RMS para diferentes condiciones de velocidad de operación y para la condición de falla incipiente. Los valores obtenidos fueron diferentes para cada velocidad, siendo el valor más alto obtenido para la condición de falla incipiente (6,66

mm/s). Se observó que los valores obtenidos para la primera (4.43 mm/s), segunda (4.5 mm/s), y marcha atrás (4,41 mm/s) se encuentran en la zona B para máquinas con soporte flexible e indican buenas condiciones saludables, mientras que la tercera, cuarta y la falla se encuentran en la zona C donde indica una alerta del estado de la máquina.

Las investigaciones científicas evidenciadas para el análisis de vibraciones para la detección temprana de elementos rotativos trabajan con cajas reductoras fabricadas con dos etapas de reducción y con velocidades considerables, o con reductores para amplificar la velocidad. En particular, el uso de un acelerómetro wilconxon P704B ubicado en la carcasa de la caja y un tablero de adquisición de datos de National Instrument (NI PCIe-625 de 16 bits) con una frecuencia de muestreo de 10 KHz configurada en el software LabVIEW, permitió la detección de fallas en los engranajes mediante la comparación del espectro base antes y después de introducir artificialmente las fallas La banda lateral asociada al defecto localizado se encontró en la frecuencia del engranaje (f_e) más la frecuencia de rotación del eje (f_e), alcanzando un valor significativo de 0,22 g, mayor que la frecuencia fundamental de 0,08 g. Se puede constatar que el espectro y sus bandas laterales aparecen como producto de un defecto de los componentes rotativos, sin embargo, en un conjunto reductor en buen estado las amplitudes y bandas laterales son muy bajas e inferiores a 0,003 g en este artículo.

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con la teoría y cálculos fundamentales del espectro, lo que sugiere que los resultados experimentales son coherentes y pueden ser generalizados a otros sistemas de cajas reductoras y componentes rotativos similares. Sin embargo, la variación de resultados es significativa comparado al análisis realizado en este proyecto, pues gran parte influye en la metodología, equipos y software utilizados, los tipos de acelerómetros, las tarjetas de adquisición de datos, componentes mecánicos a evaluar y especialmente la capacidad de muestreo de 10 KHz que en la mayoría de las investigaciones suelen emplear.

En el trabajo de Plante et al. (2015) se ha propuesto una metodología para la medida de vibraciones, en el cual consiste en el uso de un acelerómetro uniaxial ubicado en un eje vertical del motor trifásico de 1725 rpm y una tarjeta de adquisición de datos NI PXI-4498. Para el tratamiento y análisis de la señal emplearon el Software Matlab mediante la herramienta Sund and Vibration Assistant. Este artículo plantea un fallo generado con los puntos de sujeción de la base. Para contrastar fallos asociados con el juego de una unión empernada y con el estado normal de la máquina se puede evidenciar que las amplitudes de vibración pueden alcanzar un valor de 0,42 g del motor eléctrico sin condiciones de cargas. La frecuencia significativa por

este defecto se visualiza en incrementos de 30 Hz relacionado a la frecuencia del funcionamiento del motor. Para el trabajo desarrollado estos valores se ubican a una frecuencia de 30 Hz empezando con amplitud máxima de 1,1 g, y disminuyen gradualmente en sus múltiplos hasta 10f. Cabe mencionar que estos valores de amplitud e incrementos de frecuencia difieren por configuración del sistema experimental.

La comparación de los resultados obtenidos con la literatura científica disponible sugiere que la metodología propuesta en este proyecto es efectiva para detectar fallas en componentes rotativos, lo que se alinea con la investigación previa en este campo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada equipo tiene características únicas que pueden afectar la precisión y sensibilidad del análisis de vibraciones.

El acondicionamiento de la señal del acelerómetro es un proceso crítico que debe realizarse correctamente para garantizar resultados precisos y confiables en el análisis de vibraciones. Este proceso incluye la amplificación, filtrado y conversión de la señal analógica a digital para mejorar la precisión de la medición y eliminar posibles interferencias. Un acondicionamiento incorrecto de la señal puede generar errores en la medición y, por lo tanto, afectar la precisión del análisis de vibraciones.

La metodología implementada para el análisis de vibraciones con Excel es una solución más accesible y económica para muchos usuarios y puede ofrecer una funcionalidad básica y adecuada para el análisis de vibraciones de nivel medio. Excel es una herramienta comúnmente utilizada en muchos entornos profesionales y empresariales, lo que significa que muchos usuarios ya tienen una familiaridad con el programa. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los análisis más complejos y detallados pueden requerir el uso de software especializado y equipos más avanzados para obtener resultados precisos y confiables.

8. Conclusiones

Se realizó un diseño del banco experimental, considerando los requisitos de funcionamiento y los componentes mecánicos y eléctricos necesarios para su operación. La estructura del banco se fabricó utilizando un tubo cuadrado de acero de alta calidad y se llevó a cabo un análisis estructural y modal para demostrar su validez en términos de rigidez y seguridad durante la operación. El factor de seguridad de la estructura es de 4,2, lo cual es suficiente para llevar a cabo la operación del tren motriz.

Se han determinado las frecuencias modales de la estructura y se han comparado con las frecuencias estimadas por el giro del motor eléctrico y los ejes de la transmisión. Se observó que las frecuencias modales de 53,56 Hz, 55,98 Hz y 100,37 Hz estaban por encima de las frecuencias estimadas, lo que indica que no hay presencia de resonancia que pueda influir en la señal adquirida por el acelerómetro. Además, se ha demostrado que el eje de transmisión de una pulgada puede soportar 3.3 veces el par inicial proporcionado por el reductor, lo que indica una capacidad adecuada para la transmisión de energía. Posteriormente, se logró una alineación aproximada entre ejes, lo que sugiere una buena instalación y configuración del sistema.

La correcta ubicación del acelerómetro en la máquina es esencial para obtener información precisa sobre las posibles fallas en los componentes rotativos. La señal medida en cada punto es diferente y proporciona información valiosa sobre el estado de la máquina.

El acondicionamiento de la señal por medio del software LabVIEW y la tarjeta DAQ NI 6008, con una velocidad de muestreo de 4096 datos por segundo, permitió la captura eficiente de la señal. La implementación de un filtro digital paso bajo de la Familia Butterworth de grado cinco, logró disminuir el ruido o señales parásitas, mejorando la calidad de la señal obtenida.

Se ha descrito una técnica ampliamente utilizada para medir la velocidad de rotación en la entrada y salida del eje de una caja de cambios, obteniendo una velocidad de entrada real de 146.4 revoluciones por minuto (rpm). Además, se han calculado las relaciones de transmisión por medio de sensores inductivos correspondientes a cada marcha, siendo estas: 3,24 para la primera marcha, 1,89 para la segunda marcha, 1,28 para la tercera marcha, 0,923 para la cuarta marcha y 4 para la marcha atrás.

Se realizó una serie de medidas para las velocidades de la transmisión, cuyas frecuencias son las siguientes: En la primera marcha para el segundo conjunto reductor se obtuvo la frecuencia fundamental de 23 Hz con una amplitud máxima de 0,016 g, sus armónicos aparecen en 3fe, y 4fe con una amplitud baja. Por el diseño constructivo de los engranajes algunas

frecuencias del primer y segundo conjunto se superponen resultando complicado el diagnóstico para esta marcha.

En la segunda velocidad del segundo conjunto se obtuvo una frecuencia en el primer armónico de 34 Hz con amplitud de 0,034 g, y en su segundo armónico de 68 Hz con amplitud de 0,011 g. Ambas frecuencias presentaron amplitudes significativas en sus armónicos respectivos, sin embargo, no se identificaron bandas laterales presentes en la señal de vibración.

En la tercera velocidad del segundo conjunto de engranajes se obtuvo la primera frecuencia de 38 Hz con amplitud de 0,035 Hz, y aparecen en múltiplos de $2f_e$, $3f_e$ y $4f_e$ sin amplitudes de bandas considerables.

En la cuarta marcha del segundo conjunto de engranajes se observó una relación de transmisión directa que produce un arrastre natural de los engranajes. Se registraron varias frecuencias fundamentales con sus armónicos múltiples, pero la más significativa se presentó en la frecuencia de 98 Hz con una amplitud de 0,033 g, correspondiente a la banda lateral de la frecuencia fundamental de 92,2 Hz.

Durante el análisis de vibraciones del segundo conjunto reductor en la velocidad de marcha atrás, se encontró una frecuencia de 22 Hz con amplitud de 0,016 g y su quinto armónico de 108 Hz con la misma amplitud. La ausencia de las frecuencias f_2 , f_3 y f_4 sugiere que la señal no se está captando debido a una velocidad de operación baja o al amortiguamiento de vibraciones causado por el lubricante

La medida del valor RMS (Root Mean Square) en el análisis de vibraciones de componentes rotativos resultó fundamental, ya que este parámetro proporciona una información precisa sobre la energía total de la señal de vibración. El valor RMS fue comparado con los niveles de vibración aceptables y las zonas de alerta según las normativas internacionales como la ISO 10816-2 para máquinas rotativas.

Se identificó una frecuencia característica en el rodamiento RNA1 (R12) correspondiente a un defecto radial en un elemento rodante, con una amplitud de 0,018 g y una frecuencia de 8 Hz. Es importante destacar que este tipo de fallas son más evidentes a mayores velocidades de operación. Asimismo, se evidenció que la presencia de un defecto en los engranajes puede resultar en un aumento en la amplitud de las bandas laterales en la señal de vibración.

El fallo artificialmente introducido en el motor eléctrico generó un aumento significativo en la vibración del sistema, especialmente en la frecuencia fundamental de 30 Hz

y sus armónicos múltiplos hasta 10f. El valor RMS de la vibración se incrementó de 4.85 a 6.66 mm/s, lo que indica un funcionamiento en la zona C y una alerta de posible falla.

Se ha presentado una técnica eficiente para el mantenimiento predictivo de máquinas rotativas utilizando la metodología de análisis de vibraciones con Excel. Esta herramienta ha demostrado ser útil y precisa en la evaluación de diferentes sistemas mecánicos. Aunque existen algunas limitaciones y desventajas, la metodología es confiable y eficiente para la identificación temprana de posibles fallas en elementos rotativos, lo que permite tomar medidas preventivas antes de que ocurran fallas mayores.

Se ha descrito una máquina de ensayos empleada para el aprendizaje de técnicas experimentales en ingeniería mecánica. La implementación de un banco experimental en conjunto con elementos mecánicos del automóvil y un motor eléctrico ha demostrado ser una herramienta fundamental para realizar ensayos demostrativos de funcionamiento y ampliar los conocimientos en el análisis de vibraciones. No obstante, para lograr la comprensión del análisis de vibraciones por parte de los estudiantes, se requiere la presencia de un equipo docente capacitado en la materia, la disponibilidad de recursos pedagógicos adecuados que permitan la transmisión efectiva del conocimiento en cuestión y la disponibilidad de recursos apropiados.

9. Recomendaciones

El buen uso y correcto funcionamiento del banco, es importante destacar la necesidad de una adecuada inducción técnica para el manejo de sus componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos. Con el fin de garantizar la seguridad y la eficacia en la manipulación de la información de los datos medidos, se han desarrollado dos guías prácticas que deben ser revisadas detenidamente.

Se recomienda realizar una inspección visual y un reconocimiento exhaustivo del equipo antes de comenzar el análisis de vibraciones. Es importante verificar que los pernos y espárragos que sujetan al eje de transmisión y la base de la caja de cambios y del motor eléctrico estén ajustados correctamente.

El funcionamiento del banco del tren de potencia es importante tener en cuenta algunos aspectos clave. Antes de la operación, se recomienda que la palanca se encuentre en posición neutral para reducir el porcentaje de carga a transmitir y permitir un arranque directo del motor.

Además, es importante controlar el aumento de carga a través de la precisión del alineamiento angular o radial, y esto puede lograrse mediante el uso de un reloj comparador o técnicas industriales de alineación. Los puntos de ajuste también permiten controlar la alineación entre la caja de cambios, el volante de inercia y el eje de transmisión desde el reductor.

En caso de una sobrecarga del motor eléctrico, es posible que se active el servomotor (OFF) y se detenga el funcionamiento de la máquina. Para resolver este problema, se recomienda seguir el siguiente procedimiento: colocar la palanca de accionamiento en posición neutral, realizar dos vueltas del eje de transmisión que se encuentra entre el reductor y la caja, y luego activar el servomotor (ON) de emergencia para poner en funcionamiento la máquina.

Para la adquisición de datos y almacenamiento, se recomienda utilizar el software LabVIEW de cualquier versión y asegurarse de que los drivers estén instalados correctamente para facilitar el reconocimiento y la comunicación con la tarjeta USB-NIDAQ-6008.

La adquisición debe realizarse con una configuración máxima de 4096 muestras por segundo y asegurar firmemente el cable del acelerómetro para evitar interferencias eléctricas o ruido excesivo en la señal temporal. De esta forma, se garantiza que la aplicación de la transformada rápida de Fourier en el programa Excel sea precisa y los resultados sean fiables.

Para lograr un tratamiento adecuado de la señal, es esencial configurar el filtro paso bajo de tipo Butterworth con una frecuencia de corte inferior a 1024 Hz, lo que permitirá obtener resultados más precisos en el análisis de la frecuencia espectral. Además, para obtener

resultados favorables con pruebas repetitivas, se debe adquirir varias muestras en diferentes periodos de funcionamiento para promediar los resultados finales y lograr un error mínimo.

Para trabajos futuros se recomienda utilizar softwares especializados para realizar el tratamiento y determinar el espectro de la vibración obtenida por el acelerómetro, capturada a una frecuencia de muestreo de 8092 Hz. Para la interpretación de los resultados obtenidos y la identificación de posibles fallas en los componentes de la caja de cambios, se pueden emplear programas como LabVIEW o Matlab.

A su vez, se sugiere captar la vibración con acelerómetros en diferentes puntos de la máquina, ya sea radial-vertical o radial-horizontal, y determinar la influencia en amplitud y frecuencia de los componentes mecánicos y eléctricos ubicados de manera longitudinal y accesible.

Para mejorar el análisis de vibraciones en el motor asíncrono, se recomienda adaptar un variador de frecuencia en el motor. De esta manera, se podrán realizar pruebas de vibración bajo distintas velocidades de operación y verificar su influencia en el espectro obtenido.

Finalmente, como un trabajo futuro que va más allá de lo establecido en las normas de medida de las vibraciones en elementos rotativos de maquinaria, es el efecto de la lubricación en dichos componentes. La lubricación juega un papel fundamental como una película de amortiguamiento viscoso que puede enmascarar fallos mecánicos dependiendo del grado de viscosidad. Se propone un trabajo futuro en esta línea, enfocado al nivel de llenado del lubricante en la caja de velocidad y al grado de viscosidad del lubricante empleado, así como el paquete de aditivos que dispone.

10. Bibliografía

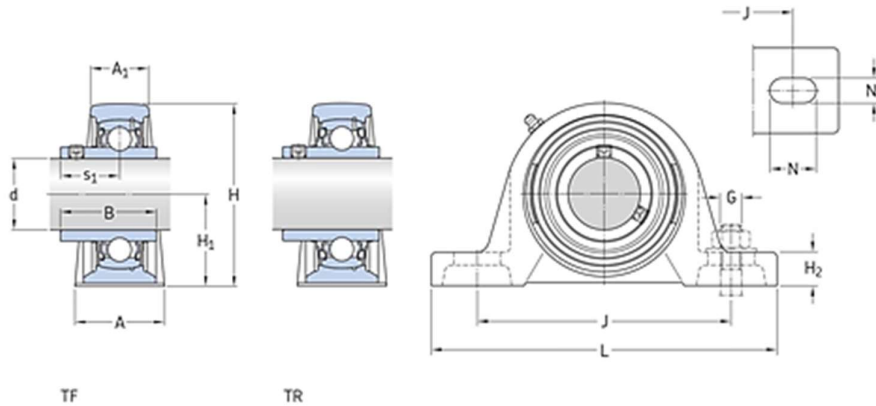
- Altabay, W. A., Noori, M., y Wang, L. (2018). *Using ansys for finite element analysis*. New York: Momentum Press.
- Jin, X., Cheng, F., Peng, Y., Qiao, W., y Qu, L. (2018). Drivetrain Gearbox Fault Diagnosis: Vibration- and Current-Based Approaches. *IEEE Industry Applications Magazine*, 24(6), 56-66. <https://doi.org/10.1109/MIAS.2017.2740470>
- Moatamedi, M., y Khawaja, H. (2018). *Finite element analysis*. Inglaterra: CRC Press.
- Águeda Casado, E., Navarro, J. M., Gómez Morales, T., y Díaz, U. M. (2018). *Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje*. España: Paraninfo.
- Ashby, M. (2016). *Materials Selection in Mechanical Design*. Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/9780081005996>
- Besa González, A. J., y Carballeira Morado, J. (2018). *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos*. Madrid: Universidad Politécnica de Valencia.
- Besa González, A. J., y Valero Chuliá, F. (2016). *Diseño de máquinas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Bhattacharjee, S. S. (2021). *Finite element analysis of solids and structures*. London: CRC Press.
- Bond Randall, R. (2021). *Vibration based condition monitoring*. Australia: Wiley.
- Budynas, R. G., y Nisbett, J. K. (2018). *Diseño en ingeniería mecánica de Shigley*. México: McGraw-Hill.
- Budynas, R. G., y Nisbett, K. J. (2016). *Elementos de máquinas de Shigley*. Brasil: McGraw-Hill.
- Calsina Fleta, M. (2010). *Sistema de carga y arranque*. España: MACMILLAN.
- Chaurand, R., Prado, L., y González, E. (2007). *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana*. Universidad de Guadalajara. <https://doi.org/978-970-27-1193-3>
- Del Castillo Rodríguez, F. (2018). *Método del elemento finito y AutoFEM®*. México: UNAM.
- Domínguez Soriano, E. J., y Ferrer Ruiz, J. (2018). *Sistema de transmisión y frenado*. Madrid: Editex.
- Emswiler, S. (15 de 7 de 2020). Ansys 2020 R2: Simulation innovation for the new normal. Ansys.com: <https://www.ansys.com/blog/ansys-2020-r2-new-normal>
- Feng, K., Ji, J., Ni, Q., y Beer, M. (2023). A review of vibration-based gear wear monitoring and prediction techniques. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 109605. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2022.109605>

- Ferdinand, B., Johnston, R., Dewolf, J., y Mazurek, D. (2017). *Mecánica de materiales*. México: McGraw-Hill Global.
- Fischer, R., Küçükay, F., Jürgens, G., Najork, N., y Pollak, P. (2015). *The Automotive Transmission book*. New York: Springer.
- García, S. (2010). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. Madrid: Diaz de santos.
- Gere, J., y Goodno, B. (2012). *Mecánica de materiales*. México: CENGAGE Learning.
- Hernández, F. H., y Gutiérrez, M. (2010). Enfoques del análisis de envolvente al procesamiento de vibraciones para el diagnóstico de maquinarias. *Scielo*, 8.
- Hibbeler, R. (2012). *Análisis estructural*. México : Pearson Educación.
- Hibbeler, R. C. (2017). *Mecánica de materiales*. México : Pearson.
- Jauregui Correa, J. C., y Lozano Guzmán, A. (2020). *Mechanical Vibrations and Condition Monitoring*. Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819796-7.00004-4>
- Khadersab, A. (2021). Machine learning algorithms for rotating machinery bearing fault diagnostics. *Materials Today: Proceedings*, 4931-4933. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.050>.
- Kurowski, P. M. (2017). *Finite Element Analysis for Design Engineers*. Canada: SAE International.
- Márquez Díaz, J. E. (2021). *Matlab para ciencias e ingeniería* (Primera ed.). Bogotá: Neogranadina. <https://doi.org/https://doi.org/10.18359/9789585103290>
- Mohammed, S., Ghazaly, N., y Abdo, J. (2022). Fault diagnosis of crack on gearbox using vibration-based approaches. *Symmetry*, 14(2), 417. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/sym14020417>
- Montañés Muñoz, N., Quiles Carrillo, L., Lascano Aimacaña, D., Ivorra Martínez, J., Rojas Lema, S., y García García, D. (2020). *El método gráfico de selección de materiales con CES EDUPACK*. Valencia: Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/146977>
- Mott, R. L., Vavrek, E. M., y Wang, y. (2018). *Machine elements in mechanical design*. United States of America: Pearson.
- Normalización, O. I. (2017). *Rodamientos. Daños y averías. Términos características y causas*. (Norma ISO:15243). ISO.

- Normalización, O. I. (2022). *Engranajes. Desgaste y daños en los dientes de los engranajes. Parte 1: Nomenclatura y características.*(Norma ISO No. 10825-1:2022). <https://www.iso.org/standard/78719.html>
- Philpot, T. (2013). *MECHANICS OF MATERIALS*. United States of America: Quad Graphics.
- Plante, T., Yang, C., y Nejadpak, A. (2015). Faults detection and failures prediction using vibration analysis. *ResearchGate*, 227-231. <https://doi.org/10.1109/AUTEST.2015.7356493>
- Randall, R. B. (2021). *Vibration Based Condition Monitoring* . Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470977668.ch3>
- Remache, Á., Leguisamo, J., y Tamayo, E. (2019). Análisis topológico mediante el Método de Elementos Finitos del chasis de una motocicleta de competencia. *Enfoque UTE*, 81-97.
- Sanjay Kumar, D. G. (2018). Condition based maintenance of bearings and gears for fault detection – A review. *Materials Today: Proceedings*, 6128-6137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.12.219>.
- Shreyas Gawde, S. P. (2023). Multi-fault diagnosis of Industrial Rotating Machines using Data-driven approach : A review of two decades of research. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 106139. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106139>.
- Singh, D. (2021). *Strength of Materials*. New Delhi: Springer.
- SKF, G. (2018). *Couplings*. Alabama: SKF.
- Sujatha, C. (2021). *Vibration, Acoustics and Strain Measurement*. Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-03968-3_8
- Vallejo, M., y Londoño, A. (2022). *Introducción a la adquisición y acondicionamiento de señales*. Colombia: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Zhang , Y., y Mi , C. (2018). *Automotive power transmission systems*. USA: Wiley.

11. Anexos

Anexo 1. Dimensiones geométricas de los rodamientos con capacidad angular



Dimensions													Designation
d	A	A ₁	B	H	H ₁	H ₂	J	L	N	N ₁	G	s ₁	Bearing unit
in/mm													
1/2	1.26	0.71	1.08	2.21	1.19	0.55	3.82	5.00	0.81	0.45	3/8	0.63	SY 1/2 TF
12.7	32	18	27.4	56	30.2	14	97	127	20.5	11.5	10	15.9	
	1.26	0.71	1.08	2.09	1.06	0.43	3.82	5.00	0.81	0.45	3/8	0.63	SYH 1/2 TF
	32	18	27.4	53	27	10.8	97	127	20.5	11.5	10	15.9	
3/4	1.26	0.83	1.22	2.56	1.31	0.55	3.82	5.00	0.81	0.45	3/8	0.72	SY 3/4 TF
19.05	32	21	31	65	33.3	14	97	127	20.5	11.5	10	18.3	
	1.34	0.91	1.22	2.56	1.31	0.55	3.82	5.00	0.81	0.51	3/8	0.72	SYJ 3/4 TF
	34	23	31	65	33.3	14	97	127	20.7	13	10	18.3	
5/8	1.26	0.71	1.08	2.21	1.19	0.55	3.82	5.00	0.81	0.45	3/8	0.63	SY 5/8 TF
15.875	32	18	27.4	56	30.2	14	97	127	20.5	11.5	10	15.9	
1 13/16	1.42	0.87	1.34	2.76	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 13/16 TF
20.637	36	22	34.1	70	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
7/8	1.42	0.87	1.34	2.76	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 7/8 TF
22.225	36	22	34.1	70	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
1 5/16	1.42	0.87	1.34	2.76	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 15/16 TF
23.813	36	22	34.1	70	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
1	1.42	0.87	1.34	2.78	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 1 TF
25.4	36	22	34.1	70.5	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
	1.42	0.87	1.34	2.76	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 1 TF/AH
	36	22	34.1	70	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
	1.50	0.94	1.34	2.78	1.44	0.63	4.02	5.51	0.85	0.51	1/2	0.78	SYJ 1 TF
	38	24	34.1	70.5	36.5	16	102	140	21.5	13	12	19.8	
	1.42	0.87	1.34	2.78	1.44	0.63	4.02	5.12	0.77	0.45	3/8	0.78	SY 1 TR
	36	22	34.1	70.5	36.5	16	102	130	19.5	11.5	10	19.8	
in/mm													
1 11/16	1.90	1.26	1.94	4.22	2.12	0.81	5.66	7.36	0.89	0.55	1/2	1.19	SY 1.11/16 TF
42.862	48.3	32	49.2	107	54	20.6	143.7	187	22.7	14	12	30.2	
	1.90	1.26	1.94	4.22	2.12	0.81	5.66	7.36	0.89	0.55	1/2	1.19	SY 1.11/16 TF/AH
	48.3	32	49.2	107	54	20.6	143.7	187	22.7	14	12	30.2	
	2.12	1.38	2.03	4.50	2.25	0.87	6.19	7.99	1.02	0.71	3/8	1.28	SYM 1.11/16 TF
	54	35	51.6	114.5	57.2	22.2	157.2	203	26	18	16	32.6	
1 3/4	1.89	1.26	1.94	4.23	2.13	0.83	5.65	7.36	0.89	0.55	1/2	1.19	SY 1.3/4 TF
44.45	48	32	49.2	107.5	54	21	143.5	187	22.5	14	12	30.2	
	2.05	1.42	1.94	4.23	2.13	0.79	5.65	7.48	0.93	0.67	3/16	1.19	SYJ 1.3/4 TF
	52	36	49.2	107.5	54	20	143.5	190	23.5	17	14	30.2	
	2.13	1.34	2.03	4.49	2.25	0.87	6.18	7.99	1.02	0.71	3/8	1.28	SYM 1.3/4 TF
	54	34	51.6	114	57.2	22	157	203	26	18	16	32.6	

Nota. Los rodamientos de apoyo para el eje de transmisión se escogieron del catálogo SKF.

Anexo 2. Selección del tamaño del acoplamiento.

Power ratings – Nitrile elements

Speed	Coupling sizes									
	50	70	75	90	95	100	110	150	190	225
r/min	kW									
50	0.018	0.030	0.06	0.10	0.14	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5
100	0.037	0.060	0.12	0.20	0.27	0.6	1.1	1.6	2.1	2.9
200	0.074	0.121	0.25	0.40	0.54	1.2	2.2	3.1	4.2	5.9
300	0.110	0.181	0.37	0.60	0.81	1.7	3.3	4.7	6.3	8.8
400	0.147	0.242	0.50	0.80	1.08	2.3	4.4	6.3	8.4	11.7
500	0.184	0.302	0.62	1.01	1.35	2.9	5.5	7.9	10.5	14.7
600	0.221	0.363	0.75	1.21	1.62	3.5	6.6	9.4	12.6	17.6
700	0.257	0.423	0.87	1.41	1.89	4.1	7.7	11.0	14.7	20.5
720	0.265	0.435	0.90	1.45	1.95	4.2	7.9	11.3	15.1	21.1
800	0.294	0.483	1.00	1.61	2.16	4.6	8.8	12.6	16.8	23.5
900	0.331	0.544	1.12	1.81	2.43	5.2	9.9	14.1	18.8	26.4
960	0.353	0.580	1.20	1.93	2.59	5.6	10.6	15.1	20.1	28.1
1 000	0.368	0.604	1.25	2.01	2.70	5.8	11.0	15.7	20.9	29.3
1 200	0.441	0.725	1.50	2.41	3.24	7.0	13.2	18.8	25.1	35.2
1 400	0.515	0.846	1.74	2.81	3.78	8.1	15.4	22.0	29.3	41.1
1 440	0.529	0.870	1.79	2.90	3.89	8.4	15.8	22.6	30.2	42.2
1 600	0.588	0.967	1.99	3.22	4.32	9.3	17.6	25.1	33.5	46.9
1 800	0.662	1.088	2.24	3.62	4.86	10.4	19.8	28.3	37.7	52.8
2 000	0.735	1.208	2.49	4.02	5.40	11.6	22.0	31.4	41.9	58.6
2 200	0.809	1.329	2.74	4.42	5.94	12.8	24.2	34.6	46.1	64.5
2 400	0.882	1.450	2.99	4.83	6.48	13.9	26.4	37.7	50.3	70.4
2 600	0.956	1.571	3.24	5.23	7.02	15.1	28.6	40.8	54.5	76.2
2 800	1.029	1.692	3.49	5.63	7.56	16.2	30.8	44.0	58.6	82.1
2 880	1.059	1.740	3.59	5.79	7.78	16.7	31.7	45.2	60.3	84.4
3 000	1.103	1.813	3.74	6.03	8.10	17.4	33.0	47.1	62.8	88.0
3 600	1.323	2.175	4.49	7.24	9.73	20.9	39.6	56.5	75.4	105.5
Nominal torque Nm	3.51	5.77	11.9	19.2	25.8	55.4	105	150	200	280

Nota. Indica el tamaño del acople en función de la velocidad, considerando la velocidad del reductor, escogemos una velocidad de 200 rpm

Anexo 3. Selección del acople industrial

Size	Dimensions							Set screw	Approx. mass ²⁾	Speed	Designation	
	Pilot B	Max.	OD	OD1 ¹⁾	L	E	H					G
-	mm	-	-	-	-	-	-	-	kg	r/min	-	
035	3.20	9.5	15.9	-	20.6	6.7	15.9	-	0.03	31 000	PHE L035HUB	
050	6.35	14.0	27.5	-	44.0	16.0	27.5	6.5	M6	0.05	18 000	PHE L050HUB
070	6.35	19.0	35.0	-	51.0	19.0	35.0	9.5	M6	0.12	14 000	PHE L070HUB
075	6.35	24.0	44.5	-	54.0	21.0	44.5	9.0	M6	0.22	11 000	PHE L075HUB
090	6.35	24.0	54.0	-	54.0	21.0	54.0	8.7	M6	0.28	9 000	PHE L090HUB
095	11.11	28.0	54.0	64	64.0	25.0	54.0	11.0	M8	0.31	9 000	PHE L095HUB
100	12.70	35.0	65.0	77	89.0	35.0	65.0	11.0	M8	0.75	7 000	PHE L100HUB
110	15.87	42.0	84.0	97	108.0	43.0	84.0	19.0	M10	1.50	5 000	PHE L110HUB
150	15.87	48.0	96.0	112	115.0	45.0	96.0	22.0	M10	2.40	4 000	PHE L150HUB
190	19.05	55.0	115.0	130	133.0	54.0	102.0	22.0	M12	3.50	3 600	PHE L190HUB
225	19.05	60.0	127.0	143	153.0	64.0	108.0	29.0	M12	4.50	3 600	PHE L225HUB

Nota. El tamaño seleccionado para transmitir el par requerido es el 095 de la designación PHEL095HUB.

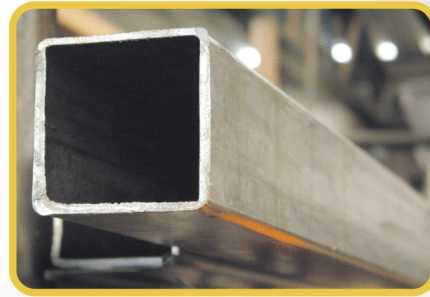
Anexo 4. Dimensione mecánicas del tubo estructural



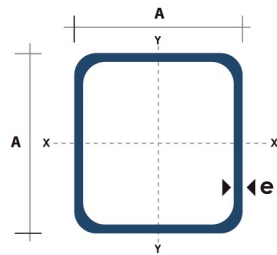
TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO

Especificaciones Generales:

Norma:	NTE INEN 2415
Calidad:	SAE J 403 1008
Acabado:	Acero negro o Galvanizado
Largo Normal:	6.00m y medidas especiales
Dimensiones:	Desde 20mm a 100mm
Espesores:	Desde 1,20mm a 5,00mm



TUBERÍA

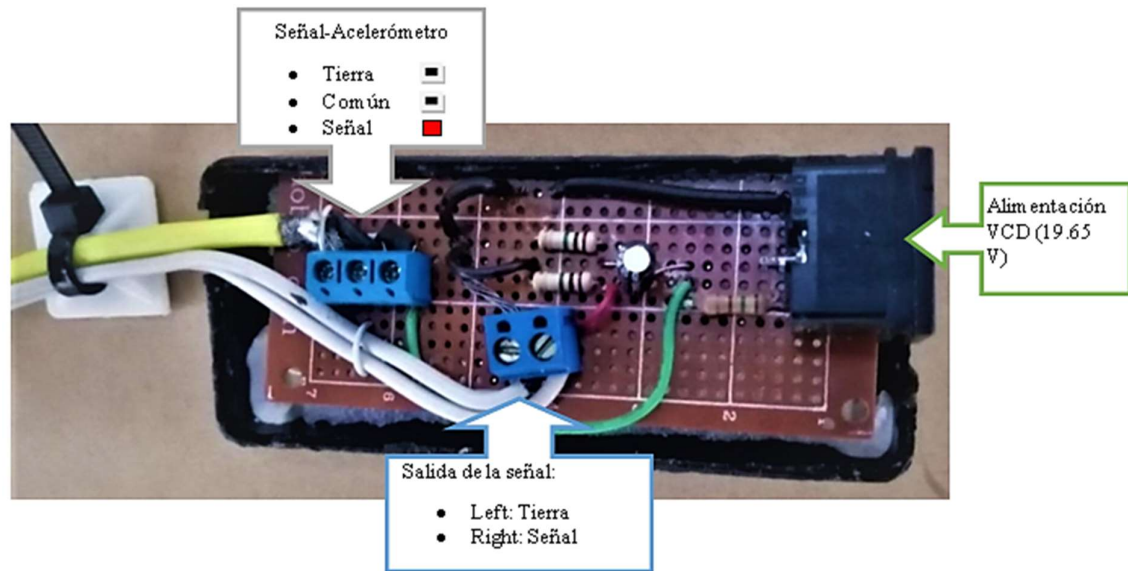


Dimensiones			Area	Ejes X-Xe Y-Y		
A mm	Espesor mm (e)	Peso Kg/m	Área cm ²	I cm ⁴	W cm ³	i cm ³
20	1.2	0.72	0.90	0.53	0.53	0.77
20	1.5	0.88	1.05	0.58	0.58	0.74
20	2.0	1.15	1.34	0.69	0.69	0.72
25	1.2	0.90	1.14	1.08	0.87	0.97
25	1.5	1.12	1.35	1.21	0.97	0.95
25	2.0	1.47	1.74	1.48	1.18	0.92
30	1.2	1.09	1.38	1.91	1.28	1.18
30	1.5	1.35	1.65	2.19	1.46	1.15
30	2.0	1.78	2.14	2.71	1.81	1.13
40	1.2	1.47	1.80	4.38	2.19	1.25
40	1.5	1.82	2.25	5.48	2.74	1.56
40	2.0	2.41	2.94	6.93	3.46	1.54
40	3.0	3.54	4.44	10.20	5.10	1.52
50	1.5	2.29	2.85	11.06	4.42	1.97
50	2.0	3.03	3.74	14.13	5.65	1.94
50	3.0	4.48	5.61	21.20	4.48	1.91
60	2.0	3.66	3.74	21.26	7.09	2.39
60	3.0	5.42	6.61	35.06	11.69	2.34
75	2.0	4.52	5.74	50.47	13.46	2.97
75	3.0	6.71	8.41	71.54	19.08	2.92
75	4.0	8.59	10.95	89.98	24.00	2.87
100	2.0	6.17	7.74	122.99	24.60	3.99
100	3.0	9.17	11.41	176.95	35.39	3.94
100	4.0	12.13	14.95	226.09	45.22	3.89
100	5.0	14.40	18.36	270.57	54.11	3.84



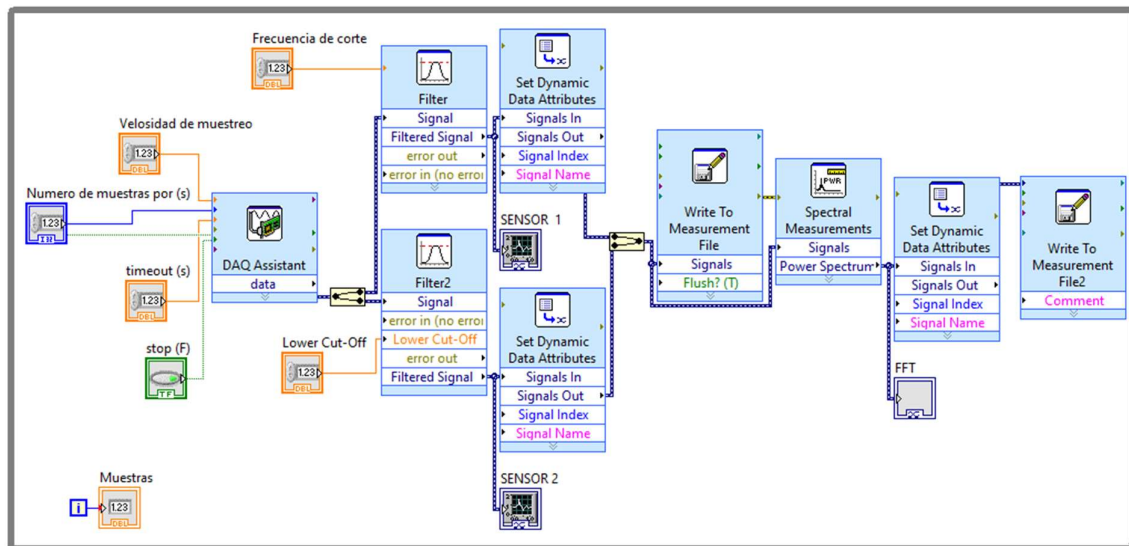
Nota. El tubo estructural con dimensiones 40x40x2 mm fue adquirido por la empresa DIPAC.

Anexo 5. Circuito de alimentación para el acelerómetro.



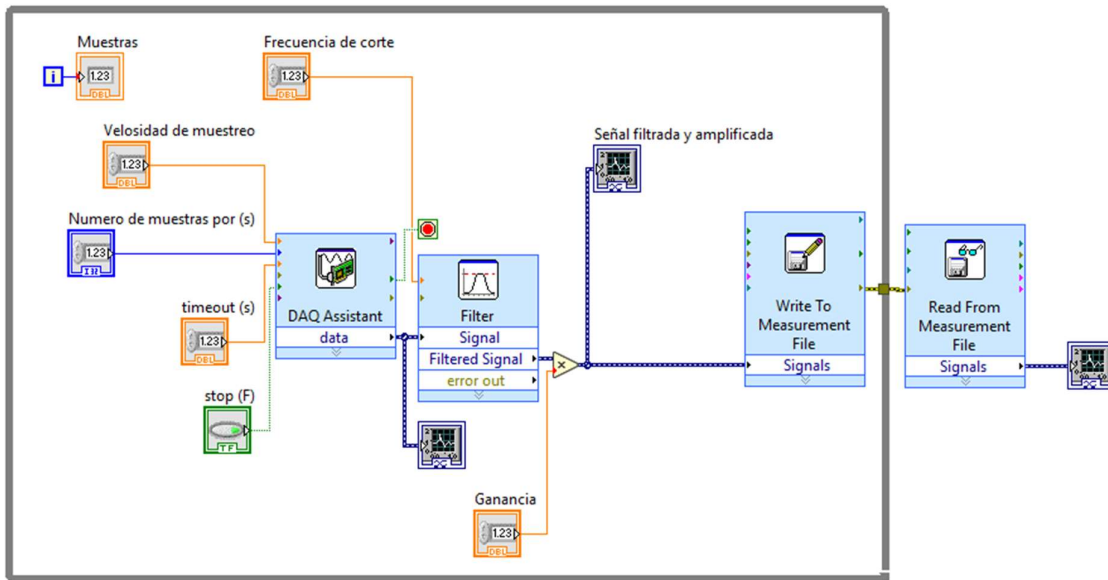
Nota. El circuito de alimentación cuenta con una fuente de alimentación constante y se recomienda que esté fijado de manera estable para evitar la presencia de señales parásitas en la medición.

Anexo 6. Interfaz de bloques para adquirir la señal de los sensores inductivos.



Nota. Se recomienda guardar el archivo en TDMS para poder observar en tiempo real la señal adquirida del sensor inductivo.

Anexo 7. Interfaz de bloques para adquirir la señal del acelerómetro.



Nota. Se recomienda guardar la señal en formato TDMS para observar la señal en tiempo real. La frecuencia del filtro digital paso bajo debe ser inferior a la mitad de la frecuencia máxima utilizable.

Anexo 8. Base de datos para la tercera marcha

Voltaje_Time*	Voltaje					
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
0	0,000950021	0,000122172	-0,001147534	0,205857763	-0,039544939	-0,199024629
0,000244125	0,008143421	0,000807995	-0,010215916	0,201820945	-0,032828682	-0,195231811
0,00048825	0,032244133	0,001830084	-0,041435704	0,176780187	-0,032509626	-0,181705947
0,000732375	0,07852618	0,000235877	-0,101465632	0,144299164	-0,027705984	-0,155143327
0,0009765	0,131781972	-0,007525733	-0,167621448	0,119779199	-0,017841938	-0,122162303
0,001220625	0,160907747	-0,01867047	-0,198127062	0,108259854	-0,015594231	-0,095326261
0,00146475	0,146180934	-0,024381986	-0,175270223	0,103840597	-0,026408002	-0,083088877
0,001708875	0,099666047	-0,021074828	-0,125605253	0,095053849	-0,041014589	-0,083237312
0,001953	0,053308226	-0,015093229	-0,089434841	0,072760481	-0,046858045	-0,085654285
0,002197125	0,026677525	-0,012035476	-0,081126203	0,038545958	-0,035521543	-0,082142023
0,00244125	0,01269304	-0,009499669	-0,085677885	0,004631075	-0,009611557	-0,072322109
0,002685375	-0,003227824	-0,006024789	-0,085378185	-0,018556871	0,011221406	-0,059949328
0,0029295	-0,022287941	-0,006754095	-0,078916177	-0,033083755	0,009064118	-0,047963824
0,003173625	-0,039388329	-0,01159955	-0,073931944	-0,047953546	-0,006810737	-0,03891947
0,00341775	-0,057160227	-0,00990719	-0,071833932	-0,066312912	-0,013148473	-0,036230707
0,003661875	-0,077519587	0,002489064	-0,068365666	-0,083787459	-0,004421603	-0,041742825
0,003906	-0,090890686	0,013901043	-0,063098889	-0,09739287	0,007884841	-0,051501339
0,004150125	-0,091586591	0,014780886	-0,059442276	-0,111002118	0,016646547	-0,055376232
0,00439425	-0,09468427	0,011471884	-0,057539506	-0,129882346	0,022778834	-0,045646925
0,004638375	-0,119412126	0,013659323	-0,053257372	-0,151598594	0,026014834	-0,028072449

0,0048825	-0,15996694	0,022778826	-0,044265116	-0,167024253	0,026071286	-0,01840355
0,005126625	-0,188013365	0,039797124	-0,033964032	-0,170233173	0,03237429	-0,023730498
0,00537075	-0,185230691	0,06997023	-0,02748894	-0,163747085	0,061365158	-0,033207198
0,005614875	-0,16276873	0,112443353	-0,025305091	-0,15610081	0,114964252	-0,031585458
0,005859	-0,145135848	0,154708539	-0,023985728	-0,155621313	0,167947682	-0,016266386
0,006103125	-0,143571103	0,183652293	-0,021538962	-0,162243514	0,191860845	0,002690078
0,00634725	-0,149925788	0,198090179	-0,017737884	-0,165508701	0,190565074	0,013813721
0,006591375	-0,149856013	0,206504195	-0,01214815	-0,153934857	0,193500675	0,012238792
0,0068355	-0,136438538	0,214223744	-0,006082485	-0,125220136	0,210270263	0,002149505
0,007079625	-0,112861669	0,216097052	-0,002214017	-0,088482056	0,21718491	-0,005140916
0,00732375	-0,087136755	0,203694326	0,00072178	-0,06055588	0,20088945	0,000265534
0,007567875	-0,068084955	0,180916994	0,007097706	-0,055653008	0,184767849	0,017804016
0,007812	-0,062013214	0,166232113	0,01683354	-0,071262155	0,189720191	0,039226182
0,008056125	-0,066292711	0,169841576	0,025925339	-0,087509564	0,197831879	0,060799311
0,00830025	-0,069404474	0,177238163	0,037142759	-0,0863527	0,181437976	0,08791235
0,008544375	-0,062624758	0,169662466	0,063960091	-0,067593523	0,146400835	0,125528638
0,0087885	-0,049613783	0,148343476	0,117415944	-0,04329591	0,123809119	0,168187294
0,009032625	-0,041716037	0,124160138	0,188499569	-0,02479449	0,128666273	0,203172692
0,00927675	-0,044016734	0,099841985	0,248191974	-0,018830497	0,139452826	0,221784547
0,009520875	-0,049240316	0,075079843	0,270046979	-0,025937622	0,120249304	0,225593785
0,009765	-0,047931934	0,053424828	0,254216729	-0,036905416	0,062946827	0,223851896
0,010009125	-0,040525071	0,033497532	0,227001087	-0,039712067	0,000986668	0,225603424
0,01025325	-0,036021968	0,005147985	0,215099007	-0,03390308	-0,027388778	0,232350119
0,010497375	-0,041314983	-0,034784841	0,223042445	-0,029152977	-0,022698261	0,238029017
0,0107415	-0,052190396	-0,070460554	0,237536952	-0,02857329	-0,018158963	0,236301372
0,010985625	-0,054702491	-0,084230118	0,246863762	-0,025719207	-0,03589845	0,226612178
0,01122975	-0,040140548	-0,081610583	0,247964982	-0,019134734	-0,06557222	0,212456989
0,011473875	-0,018282762	-0,085215253	0,239636892	-0,014650882	-0,087043457	0,195442721
0,011718	-0,006857892	-0,10713548	0,221065043	-0,011291862	-0,098889309	0,17394557
0,011962125	-0,008219781	-0,138976635	0,197123942	-0,002156056	-0,114588403	0,147420923
0,01220625	-0,009013846	-0,165646389	0,175887023	0,008186543	-0,138260766	0,118829285
0,012450375	-0,003048502	-0,179167179	0,160265018	0,005696098	-0,157930972	0,092048652
0,0126945	0,001485946	-0,180494599	0,145396343	-0,009586534	-0,163328202	0,068163299
0,012938625	0,00026422	-0,175053388	0,121241967	-0,018468097	-0,159372611	0,044108134
0,01318275	0,000667604	-0,167524609	0,079783037	-0,007612625	-0,156644784	0,015566875
0,013426875	0,006013135	-0,159304263	0,027353159	0,012376674	-0,155597163	-0,01754274
0,013671	0,009387616	-0,151999781	-0,014446927	0,023844842	-0,149860505	-0,049517476
0,013915125	0,009585761	-0,150135281	-0,029315459	0,030749067	-0,140979511	-0,073291733
0,01415925	0,018135093	-0,153160353	-0,024106098	0,056535971	-0,135371064	-0,086028012
0,014403375	0,044441414	-0,146959113	-0,020598255	0,111885122	-0,127989962	-0,092410328
0,0146475	0,084435819	-0,115161656	-0,034117514	0,177400437	-0,105761672	-0,103377427
0,014891625	0,12823565	-0,06365304	-0,063751558	0,223590987	-0,069249872	-0,128329494
0,01513575	0,170034148	-0,024058362	-0,098880451	0,237286444	-0,038023317	-0,165388322
0,015379875	0,204552094	-0,023045599	-0,130328745	0,223951443	-0,031058118	-0,199855216
0,015624	0,221884347	-0,051875913	-0,155243702	0,197973339	-0,047597627	-0,215371046
0,015868125	0,215003824	-0,074170448	-0,174865636	0,179315153	-0,069708453	-0,208149939
0,01611225	0,190564472	-0,064842167	-0,190809762	0,184870086	-0,081807588	-0,189440959
0,016356375	0,16811111	-0,037512427	-0,203032175	0,209521598	-0,083714648	-0,175269888
0,0166005	0,166277388	-0,026329198	-0,210134296	0,228058608	-0,082846708	-0,17435183

0,016844625	0,185663497	-0,042532627	-0,212494377	0,225761871	-0,080265076	-0,180854631
0,01708875	0,205955038	-0,063820173	-0,213686547	0,211438726	-0,070920986	-0,177680022
0,017332875	0,20629837	-0,066199298	-0,214420375	0,196119452	-0,052819692	-0,153948904
0,017577	0,188129728	-0,049401857	-0,206587748	0,179379087	-0,030022984	-0,119308896
0,017821125	0,169982044	-0,030403751	-0,181251958	0,158659107	-0,009039532	-0,093544445
0,01806525	0,159387058	-0,023757558	-0,143227478	0,133913408	0,005539103	-0,084785756
0,018309375	0,141977335	-0,029368624	-0,109585716	0,103696995	0,012293247	-0,085775195
0,0185535	0,105091676	-0,035679933	-0,092571138	0,069664284	0,009627175	-0,087760564
0,018797625	0,059147978	-0,033648194	-0,090560407	0,040408719	-0,004924518	-0,089029615
0,01904175	0,02411512	-0,024605808	-0,094892263	0,021232787	-0,02635753	-0,089937185
0,019285875	0,005994291	-0,014763845	-0,098154941	0,006552292	-0,038522294	-0,087128223
0,01953	-0,004685728	-0,008467504	-0,095062494	-0,01158672	-0,030224579	-0,076697259
0,019774125	-0,021119117	-0,007080249	-0,082061969	-0,033328715	-0,011241617	-0,060183904
0,02001825	-0,048605969	-0,008596939	-0,061622772	-0,052080536	-0,000462357	-0,044574403
0,020262375	-0,07744781	-0,008459307	-0,044663969	-0,063967749	-0,002584402	-0,036793376
0,0205065	-0,09308007	-0,003040269	-0,041574628	-0,075397054	-0,005375292	-0,038445146
0,020750625	-0,095844717	0,007895541	-0,049919484	-0,097043854	0,003605323	-0,045275994
0,02099475	-0,100885072	0,020234671	-0,056817716	-0,129566892	0,02037194	-0,050910274
0,021238875	-0,119321843	0,027604678	-0,053405423	-0,161457927	0,026468143	-0,050460543
0,021483	-0,147677238	0,030392077	-0,042091493	-0,180842904	0,013923924	-0,042176451
0,021727125	-0,172534137	0,043394269	-0,03122386	-0,184519524	0,001756764	-0,029082614
0,02197125	-0,181934884	0,084511109	-0,026637058	-0,177996568	0,015119555	-0,019441188
0,022215375	-0,17594679	0,149078637	-0,026716701	-0,17105395	0,056203513	-0,020586472
0,0224595	-0,165829226	0,206486917	-0,024316492	-0,171737802	0,108301697	-0,028775619
0,022703625	-0,161718851	0,232010084	-0,01578522	-0,180716063	0,158023485	-0,030403694
0,02294775	-0,16395991	0,230558178	-0,006610956	-0,187998459	0,198902486	-0,018684637
0,023191875	-0,165054137	0,222436409	-0,004026873	-0,17689145	0,222120501	-0,003439512
0,023436	-0,156639899	0,218076468	-0,00657037	-0,1395315	0,223089254	0,002123127
0,023680125	-0,135408562	0,212160036	-0,00611676	-0,090732882	0,215356298	-0,001278344
0,02392425	-0,104633868	0,198088505	0,002160614	-0,057932834	0,218126476	-0,001560983
0,024168375	-0,073385722	0,183954299	0,01602578	-0,053656258	0,228881951	0,009157616
0,0244125	-0,05440681	0,18466742	0,029311634	-0,064933382	0,227853695	0,028106663
0,024656625	-0,054939883	0,197154072	0,036420155	-0,072665073	0,209834869	0,050731175
0,02490075	-0,066821045	0,198525765	0,038264666	-0,072590175	0,190576565	0,080531827
0,025144875	-0,073998876	0,17403544	0,046147391	-0,072079948	0,180476871	0,12360092
0,025389	-0,071311108	0,13605388	0,07552266	-0,074744534	0,171967484	0,174140231
0,025633125	-0,066437901	0,109248753	0,130785919	-0,075277436	0,153644799	0,213630986
0,02587725	-0,063711575	0,101842159	0,194387479	-0,065758809	0,121391251	0,22725153
0,026121375	-0,058202626	0,09836035	0,235946212	-0,044911129	0,081170304	0,218047837
0,0263655	-0,047211061	0,078711295	0,239556242	-0,022892719	0,050522079	0,20460205
0,026609625	-0,035862754	0,03785346	0,220501049	-0,013680134	0,041899895	0,205257346
0,02685375	-0,029001645	-0,010479214	0,209452238	-0,02067728	0,039395061	0,223553633
0,027097875	-0,026814396	-0,044538053	0,222145045	-0,032971325	0,014385848	0,248081996
0,027342	-0,028737608	-0,052604608	0,248109576	-0,036444494	-0,03292614	0,264277839
0,027586125	-0,032392496	-0,043343735	0,266849676	-0,028730182	-0,071370985	0,264456534
0,02783025	-0,030698841	-0,037900886	0,269612046	-0,022523774	-0,080305723	0,248950349
0,028074375	-0,021380453	-0,052519559	0,261749586	-0,028189682	-0,072664871	0,222496594
0,0283185	-0,013882216	-0,087249835	0,247930925	-0,036328976	-0,074675792	0,190828391
0,028562625	-0,014103895	-0,128850372	0,225032007	-0,031352376	-0,098115351	0,158152599
0,02880675	-0,013523698	-0,162576267	0,19249999	-0,016430614	-0,134417277	0,126392422
0,029050875	-0,005832736	-0,179491021	0,160162166	-0,00511517	-0,165515864	0,096540489
0,029295	0,001243203	-0,178950627	0,137157131	0,002667238	-0,177739055	0,06943077

0,029539125	0,001097654	-0,171066887	0,118818447	0,012737651	-0,170609568	0,044805375
0,02978325	5,59373E-05	-0,168950116	0,093629324	0,016678172	-0,155061756	0,021318182
0,030027375	0,005786961	-0,173610441	0,059111789	0,005925659	-0,143542489	-0,001271796
0,0302715	0,015679232	-0,176169963	0,023532953	-0,00357226	-0,143144032	-0,02103026
0,030515625	0,025040464	-0,173312232	-0,004833068	0,015749638	-0,153630673	-0,036665335
0,03075975	0,041548471	-0,166371966	-0,02541078	0,07128904	-0,16449437	-0,050781439
0,031003875	0,082425296	-0,149747815	-0,043325899	0,144671984	-0,160158085	-0,068393191
0,031248	0,150392456	-0,117868117	-0,061524971	0,207216595	-0,136911908	-0,092288581
0,031492125	0,216144645	-0,081135973	-0,078150078	0,233818299	-0,106593929	-0,121132544
0,03173625	0,239754171	-0,058873281	-0,093866234	0,219171291	-0,08085224	-0,151041573
0,031980375	0,21403401	-0,05692901	-0,115745187	0,188678027	-0,064170715	-0,177250508
0,0322245	0,175022849	-0,063362283	-0,148108463	0,177419212	-0,059022117	-0,19530476
0,032468625	0,163024005	-0,064935997	-0,183635755	0,192851039	-0,06476278	-0,202359481
0,03271275	0,180903392	-0,059946383	-0,208526238	0,212157167	-0,075010923	-0,198696784
0,032956875	0,200542443	-0,055995221	-0,215227859	0,216725106	-0,080541023	-0,189864918
0,033201	0,204076582	-0,059357913	-0,208551671	0,210408483	-0,072915812	-0,185073124
0,033445125	0,199949314	-0,065224847	-0,20018409	0,200355748	-0,052494079	-0,187767707
0,03368925	0,199323894	-0,061075355	-0,198169836	0,182372862	-0,033963924	-0,188546902
0,033933375	0,198890197	-0,044770352	-0,200970928	0,157087086	-0,031376766	-0,174304189
0,0341775	0,191205428	-0,030560075	-0,199667463	0,140035437	-0,039830628	-0,145705998
0,034421625	0,175591833	-0,028897234	-0,185960394	0,137644732	-0,044174018	-0,118671762
0,03466575	0,154579501	-0,032970956	-0,159407493	0,130528627	-0,038647002	-0,10479984
0,034909875	0,129379597	-0,033467236	-0,127034196	0,10114978	-0,028678573	-0,097576975
0,035154	0,101325333	-0,032024687	-0,097381566	0,06182787	-0,022635374	-0,08504369
0,035398125	0,07276865	-0,033269086	-0,076494931	0,036187533	-0,025549896	-0,069085945
0,03564225	0,045881124	-0,036554228	-0,067228158	0,028274614	-0,032806636	-0,061518629
0,035886375	0,021317715	-0,039542438	-0,068425291	0,023665962	-0,032605617	-0,065085206
0,0361305	-0,001339557	-0,040660883	-0,073863498	0,008981499	-0,021036806	-0,069101108
0,036374625	-0,019065457	-0,037489063	-0,075463185	-0,01699321	-0,008252735	-0,064161857
0,03661875	-0,027250833	-0,027811233	-0,071201358	-0,045564453	-0,004569925	-0,054263466
0,036862875	-0,032087687	-0,011337725	-0,06753663	-0,068217951	-0,007125229	-0,05067265
0,037107	-0,048739019	0,007925048	-0,069981765	-0,084604847	-0,005599724	-0,055984201
0,037351125	-0,080816308	0,01941865	-0,074290194	-0,101284669	0,002534283	-0,060556681
0,03759525	-0,115695917	0,015853962	-0,071636772	-0,123349318	0,009588488	-0,055978041
0,037839375	-0,141522179	0,00965098	-0,059953963	-0,14754768	0,011122155	-0,04432283
0,0380835	-0,1563819	0,028803813	-0,045188952	-0,165336298	0,014005398	-0,032351177
0,038327625	-0,164500921	0,089242398	-0,032330817	-0,172319061	0,029862947	-0,025252187
0,03857175	-0,171646213	0,17229307	-0,021157971	-0,171266289	0,06705742	-0,025957305
0,038815875	-0,17887093	0,233541435	-0,012034341	-0,167286122	0,123779271	-0,031374251
0,03906	-0,180464205	0,24245647	-0,008612661	-0,165076985	0,181117115	-0,031950869
0,039304125	-0,175371981	0,214154612	-0,011840687	-0,168846557	0,212920764	-0,023072574
0,03954825	-0,17371142	0,19149216	-0,017088746	-0,17768732	0,211437552	-0,011873585
0,039792375	-0,179898454	0,195112207	-0,018590573	-0,180525721	0,196349393	-0,006893174
0,0400365	-0,177543238	0,205970898	-0,013746992	-0,162613298	0,192929374	-0,007296422
0,040280625	-0,147328729	0,20130735	-0,00473857	-0,122055551	0,204141289	-0,00670447
0,04052475	-0,094934543	0,187771305	0,002977162	-0,076793982	0,210562593	-0,001987769
0,040768875	-0,047251912	0,185312796	0,006097149	-0,048454269	0,19959431	0,006450594
0,041013	-0,026583182	0,195521519	0,00681843	-0,041115305	0,183774288	0,021236597
0,041257125	-0,036633141	0,202980134	0,009760565	-0,043066136	0,182859199	0,050341122
0,04150125	-0,061939148	0,197433437	0,018265984	-0,044152936	0,198391786	0,098421264
0,041745375	-0,075580561	0,181499702	0,034639127	-0,042039738	0,212566182	0,155597392
0,0419895	-0,062449364	0,161289479	0,060881034	-0,038256264	0,204504042	0,200544901

0,042233625	-0,03774021	0,138691166	0,096956107	-0,036807513	0,167452479	0,21860041
0,04247775	-0,028223349	0,11360331	0,13873132	-0,040659222	0,116868462	0,214842978
0,042721875	-0,037918448	0,086826272	0,178360917	-0,046260107	0,07704576	0,207810332
0,042966	-0,048081141	0,058346597	0,207435315	-0,048827473	0,055520668	0,211913725
0,043210125	-0,046074888	0,029164424	0,222301629	-0,051020836	0,03949299	0,226916322
0,04345425	-0,036795221	0,005124692	0,228345674	-0,055580078	0,01935704	0,242877858
0,043698375	-0,028833423	-0,007425632	0,235998362	-0,055136558	0,001743484	0,252051863
0,0439425	-0,0242249	-0,010343878	0,24905735	-0,043681718	-0,006707859	0,254075671
0,044186625	-0,020389734	-0,015762283	0,260299351	-0,029045062	-0,014115044	0,251277158
0,04443075	-0,014472942	-0,03738143	0,261796345	-0,019417055	-0,031289442	0,242200003
0,044674875	-0,008091148	-0,077232494	0,254340664	-0,011650443	-0,056056461	0,22244251
0,044919	-0,007098697	-0,122395305	0,242664913	-0,003906123	-0,079310746	0,193176741
0,045163125	-0,011897347	-0,155748545	0,227201221	-0,000679455	-0,097999637	0,164525078
0,04540725	-0,014864523	-0,168907017	0,205987197	-0,000402128	-0,115479629	0,143079206
0,045651375	-0,012919874	-0,16831996	0,180924025	0,002175153	-0,134341127	0,119681865
0,0458955	-0,011474402	-0,169294602	0,156805329	0,004412426	-0,152999865	0,081410816
0,046139625	-0,01123684	-0,177561592	0,135178038	0,002633065	-0,16795275	0,033605898
0,04638375	-0,005159082	-0,181690463	0,112466798	0,000739286	-0,176417144	-0,002680898
0,046627875	0,006651745	-0,173941841	0,083863444	0,001485356	-0,176905393	-0,014665716
0,046872	0,012923304	-0,166627894	0,04777292	0,002575601	-0,172040797	-0,01046918
0,0471116125	0,009210711	-0,171908118	0,00781185	0,008139376	-0,170266055	-0,00961763
0,04736025	0,010547611	-0,176715508	-0,028514113	0,029960856	-0,175763931	-0,026390505
0,047604375	0,037677317	-0,155106373	-0,054574998	0,070493258	-0,176158971	-0,05955986
0,0478485	0,093350574	-0,103331698	-0,069329259	0,115439553	-0,153503728	-0,095014894
0,048092625	0,156910072	-0,051478389	-0,077623815	0,149588837	-0,112323388	-0,12085754
0,04833675	0,200865396	-0,033787863	-0,086777559	0,171567909	-0,081757972	-0,139892551
0,048580875	0,211443423	-0,051387703	-0,103069722	0,186896299	-0,080480474	-0,162726919
0,048825	0,197087776	-0,073647343	-0,129051468	0,194694906	-0,094228043	-0,189842985
0,049069125	0,180669355	-0,073332055	-0,161350494	0,190517605	-0,09903273	-0,208595503
0,04931325	0,180089127	-0,050807024	-0,191316069	0,178780071	-0,090423649	-0,210317086
0,049557375	0,19245771	-0,028036267	-0,210046612	0,172449806	-0,076832358	-0,203118267
0,0498015	0,201316152	-0,027245365	-0,213841522	0,178257482	-0,061735945	-0,202043414
0,050045625	0,199260773	-0,051803424	-0,205508985	0,188788631	-0,047121324	-0,20926468
0,05028975	0,192655868	-0,08171001	-0,192398417	0,192943929	-0,038623463	-0,209589676
0,050533875	0,186305102	-0,088879889	-0,183204218	0,188432639	-0,034963932	-0,187782918
0,050778	0,178494854	-0,063161128	-0,182389019	0,178816931	-0,026363897	-0,147514681
0,051022125	0,168019093	-0,026174249	-0,184049778	0,165019654	-0,011619913	-0,108714459
0,05126625	0,152616666	-0,012334633	-0,173829815	0,145028054	-0,004175501	-0,087113555
0,051510375	0,125838603	-0,031184002	-0,142630857	0,115794559	-0,013128957	-0,081846698
0,0517545	0,08731591	-0,056156786	-0,099952476	0,076136383	-0,028506812	-0,083406013
0,051998625	0,049911078	-0,055867286	-0,069641822	0,034118159	-0,035789761	-0,085892471
0,05224275	0,02591922	-0,028879363	-0,067853111	0,00433637	-0,035081992	-0,086734211
0,052486875	0,012446511	-0,001644	-0,085571264	-0,00808502	-0,032945086	-0,082083893
0,052731	-0,000316235	0,002291962	-0,097801712	-0,012771406	-0,02743531	-0,07071618
0,052975125	-0,013797804	-0,014155705	-0,090799457	-0,02212927	-0,017205032	-0,057463894
0,05321925	-0,023529308	-0,026713173	-0,073950404	-0,041434404	-0,012379952	-0,047322356
0,053463375	-0,031454245	-0,017401059	-0,062961169	-0,068472501	-0,019271652	-0,04145301
0,0537075	-0,047326955	0,004750605	-0,060434581	-0,096229317	-0,026011577	-0,04057603
0,053951625	-0,077729423	0,015980635	-0,059610683	-0,117625932	-0,018243556	-0,045272526
0,05419575	-0,116518714	0,008320529	-0,058776071	-0,131351014	0,000314078	-0,051965162
0,054439875	-0,148790463	-0,001322694	-0,060683023	-0,141924466	0,013897724	-0,054049356

0,054684	-0,165140123	0,00721999	-0,062368299	-0,153668161	0,0173748	-0,047780998
0,054928125	-0,168663069	0,036210515	-0,057245005	-0,165737167	0,029014414	-0,0348677
0,05517225	-0,167554794	0,073625964	-0,045760004	-0,172474264	0,075792767	-0,020912089
0,055416375	-0,166568166	0,109667193	-0,035921745	-0,169441251	0,157148105	-0,013027776
0,0556605	-0,166488897	0,144664117	-0,034100654	-0,159763694	0,232034143	-0,015118387
0,055904625	-0,16622147	0,182823229	-0,038256537	-0,151907834	0,258844968	-0,022355666
0,05614875	-0,163548525	0,217820664	-0,039155253	-0,149621388	0,239602066	-0,02421322
0,056392875	-0,155189083	0,229693146	-0,029773134	-0,146139318	0,210860246	-0,015659968
0,056637	-0,137756929	0,209374871	-0,014000692	-0,131122899	0,202272577	-0,001819038
0,056881125	-0,113240445	0,182078114	-0,001952597	-0,102661778	0,215165214	0,008998
0,05712525	-0,092086306	0,184532484	0,002206893	-0,070959277	0,233102133	0,013090159
0,057369375	-0,081912682	0,217686015	0,003012988	-0,052212654	0,243133226	0,013525062
0,0576135	-0,07559663	0,243784757	0,006433693	-0,056042876	0,243950693	0,019650241
0,057857625	-0,062024332	0,234057555	0,014043156	-0,073159617	0,235732488	0,044795429
0,05810175	-0,045272211	0,197676727	0,023776682	-0,081868359	0,212403768	0,097693562
0,058345875	-0,039315513	0,159319312	0,03486695	-0,07248202	0,172735287	0,168323702
0,05859	-0,045304331	0,132041074	0,051645064	-0,055798205	0,131846847	0,225356597
0,058834125	-0,048534347	0,11782847	0,081159385	-0,045497251	0,110012961	0,240462135
0,05907825	-0,040125277	0,110601038	0,125143615	-0,044505049	0,111829283	0,218220906
0,059322375	-0,029898105	0,093731826	0,174496498	-0,049293452	0,120193991	0,192767958
0,0595665	-0,032044672	0,056123554	0,214095301	-0,055022628	0,108287628	0,192031934
0,059810625	-0,045149979	0,011704315	0,233769603	-0,054022355	0,064365645	0,211767122
0,06005475	-0,054434866	-0,014640845	0,234381337	-0,040674893	0,009736467	0,227753266
0,060298875	-0,050844873	-0,017311463	0,226871667	-0,022440904	-0,021469926	0,228175287
0,060543	-0,039346466	-0,01388594	0,22670055	-0,014710984	-0,020768573	0,224855096
0,060787125	-0,029980252	-0,024179217	0,24226824	-0,019755822	-0,007852739	0,230685432
0,06103125	-0,02775285	-0,051400763	0,264872397	-0,022844934	-0,005157084	0,238011317
0,061275375	-0,027193148	-0,080792921	0,275182198	-0,013125655	-0,025364069	0,229319065
0,0615195	-0,01542008	-0,098569508	0,262485392	0,002363288	-0,067590674	0,201381881
0,061763625	0,008375611	-0,110884119	0,233824346	0,008298623	-0,113261191	0,167322988
0,06200775	0,023894828	-0,133603479	0,202902007	-0,000594618	-0,139704042	0,137777168
0,062251875	0,017578879	-0,165009056	0,175441544	-0,012752472	-0,144779751	0,109792256
0,062496	0,003671012	-0,183652168	0,148914003	-0,012796654	-0,147502175	0,076155882
0,062740125	0,000105587	-0,17621441	0,120630584	-0,000169869	-0,161130273	0,039202779
0,06298425	0,004062739	-0,155149874	0,090243462	0,011036373	-0,177109669	0,009676134
0,063228375	0,005245168	-0,142928349	0,058951501	0,010894884	-0,18110303	-0,006502189
0,0634725	0,00495941	-0,146871153	0,030961564	0,00544703	-0,173632853	-0,01445542
0,063716625	0,010980247	-0,154661795	0,011700689	0,007501434	-0,166628647	-0,023115549
0,06396075	0,023966628	-0,149951879	0,001972586	0,022187227	-0,167441113	-0,037680871
0,064204875	0,038247579	-0,129659129	-0,003770088	0,047742231	-0,17180193	-0,059662927
0,064449	0,053960086	-0,105563658	-0,013312595	0,084470275	-0,167098145	-0,088092432
0,064693125	0,080812313	-0,088179366	-0,031663944	0,131705803	-0,14329766	-0,119139082
0,06493725	0,124653602	-0,07669142	-0,058898077	0,179364605	-0,107100652	-0,148014057
0,065181375	0,172870314	-0,069518954	-0,092219181	0,212549157	-0,081215233	-0,172029585

0,0654255	0,201285139	-0,07189449	-0,129128783	0,222141339	-0,081429558	-0,190941433
0,065669625	0,199793827	-0,084233107	-0,166412287	0,208901544	-0,095423451	-0,204235951
0,06591375	0,184947015	-0,092902691	-0,197022303	0,183810924	-0,092270125	-0,208771867
0,066157875	0,178498809	-0,081970211	-0,213001441	0,163041237	-0,059619446	-0,202425393
0,066402	0,179099286	-0,054043723	-0,213287116	0,156927151	-0,02382134	-0,191581399
0,066646125	0,170337638	-0,03330786	-0,205105783	0,165501156	-0,017674842	-0,188304275
0,06689025	0,153292955	-0,038203874	-0,197466896	0,182094489	-0,037089786	-0,19366967
0,067134375	0,150053438	-0,054281511	-0,19585445	0,195181041	-0,050621446	-0,189930441
0,0673785	0,171589108	-0,050857922	-0,198677409	0,193386867	-0,041460351	-0,160042866
0,067622625	0,199362021	-0,02385012	-0,194838587	0,176313591	-0,020416228	-0,113320025
0,06786675	0,204897274	-0,002400603	-0,172738271	0,153207092	-0,007497826	-0,07999038
0,068110875	0,177399571	-0,009565046	-0,136259622	0,127446621	-0,011911627	-0,077386837
0,068355	0,128407949	-0,033165655	-0,103016712	0,094601746	-0,023267361	-0,090637813
0,068599125	0,078777278	-0,043552209	-0,084670334	0,058019873	-0,024138113	-0,091820421
0,06884325	0,045803286	-0,030376796	-0,07810898	0,02879543	-0,014366308	-0,072248697
0,069087375	0,03285121	-0,011052925	-0,075423486	0,007351655	-0,009107165	-0,049708922
0,0693315	0,024907177	-0,004608232	-0,073508973	-0,017185203	-0,012965903	-0,045662314
0,069575625	0,002348085	-0,008413209	-0,073959926	-0,048541933	-0,017059697	-0,060868496
0,06981975	-0,037584024	-0,007491664	-0,078545375	-0,077348784	-0,018332459	-0,076188948
0,070063875	-0,078086696	0,00194697	-0,084617624	-0,090768835	-0,01949145	-0,075120611
0,070308	-0,098996984	0,011330902	-0,085027887	-0,084073561	-0,016571511	-0,060068296
0,070552125	-0,094075119	0,016279803	-0,075261618	-0,07037233	-0,005743951	-0,044292684
0,07079625	-0,079765989	0,018901164	-0,059717421	-0,075651165	0,005868975	-0,034312919
0,071040375	-0,085073003	0,018632774	-0,047888311	-0,112262941	0,009692795	-0,027636005
0,0712845	-0,121165543	0,015713337	-0,044810098	-0,160806378	0,008819412	-0,022704337
0,071528625	-0,164546064	0,018501552	-0,046711832	-0,18911623	0,013452353	-0,020320588
0,07177275	-0,18354189	0,037409423	-0,045252734	-0,186052613	0,028809758	-0,018427582
0,072016875	-0,175292538	0,076209522	-0,035596902	-0,166715995	0,05409924	-0,015084913
0,072261	-0,161358166	0,128031911	-0,021359616	-0,149487901	0,089117374	-0,012597276
0,072505125	-0,15497196	0,174082284	-0,01186336	-0,141799688	0,133831356	-0,012320259
0,07274925	-0,151525834	0,196998064	-0,013122085	-0,143060363	0,181866289	-0,011519493
0,072993375	-0,145529537	0,201506628	-0,021097745	-0,144383499	0,219285672	-0,008994687
0,0732375	-0,136781629	0,208011575	-0,026106364	-0,131007184	0,232793651	-0,007232755
0,073481625	-0,121887788	0,22258552	-0,02340141	-0,100886057	0,221450481	-0,007156105
0,07372575	-0,096976369	0,229775017	-0,015021847	-0,071745193	0,199177017	-0,005691873
0,073969875	-0,068182724	0,219198399	-0,003476619	-0,057165583	0,184364553	0,000789062
0,074214	-0,048437638	0,202452064	0,009053137	-0,050724453	0,18799639	0,013881654
0,074458125	-0,045293945	0,196982454	0,018094268	-0,044452797	0,204959851	0,034920353
0,07470225	-0,054226709	0,204963129	0,022299988	-0,044316247	0,212148981	0,067240177
0,074946375	-0,060982441	0,210779339	0,031314826	-0,056045268	0,188270904	0,112778127
0,0751905	-0,055702572	0,194132884	0,062131106	-0,070523089	0,142638562	0,164195733
0,075434625	-0,045991065	0,151801407	0,122666078	-0,073664676	0,109554856	0,204575464
0,07567875	-0,045432073	0,106622401	0,196606839	-0,063377199	0,105710156	0,221397123

0,075922875	-0,051971965	0,082150477	0,249849572	-0,05001956	0,107960562	0,219813883
0,076167	-0,051847454	0,072582843	0,260314952	-0,043402888	0,08691627	0,21642166
0,076411125	-0,04179592	0,054004074	0,239521262	-0,044062427	0,048147012	0,221230362
0,07665525	-0,033543736	0,019522821	0,21820996	-0,044778568	0,019257878	0,231596887
0,076899375	-0,035288783	-0,015871666	0,214801616	-0,036696979	0,007988475	0,24146879
0,0771435	-0,040407222	-0,042378889	0,225482126	-0,018667952	-0,003309952	0,247875648
0,077387625	-0,039884851	-0,06446522	0,239405044	-0,0031965	-0,027840847	0,247353153
0,07763175	-0,033732032	-0,08043465	0,251087007	-0,004137978	-0,057694535	0,234640356
0,077875875	-0,023786775	-0,079861851	0,2575246	-0,017296999	-0,076568785	0,210425857
0,07812	-0,010908667	-0,070516446	0,253779125	-0,025125339	-0,079540969	0,185215896
0,078364125	-0,002969529	-0,081182355	0,236837371	-0,019985195	-0,078765535	0,168501163
0,07860825	-0,007161394	-0,123509791	0,210200597	-0,010116475	-0,092217377	0,156780505
0,078852375	-0,014369844	-0,170961231	0,181670611	-0,004890123	-0,125429786	0,138851601
0,0790965	-0,00938819	-0,189644299	0,15752557	-0,005909289	-0,162853551	0,110300547
0,079340625	0,005583855	-0,177300431	0,137831236	-0,009209339	-0,181397357	0,076811415
0,07958475	0,014179928	-0,159591572	0,114985012	-0,007270712	-0,175155519	0,045778938
0,079828875	0,011277145	-0,15582471	0,079906014	0,005673152	-0,160104838	0,018884317
0,080073	0,009493877	-0,161782225	0,034127717	0,024321388	-0,15169216	-0,008306993
0,080317125	0,017327687	-0,164362089	-0,007400865	0,03590787	-0,149717631	-0,039073102
0,08056125	0,026513426	-0,159601064	-0,029679625	0,038686284	-0,148723528	-0,067451903
0,080805375	0,029968895	-0,151844688	-0,031834629	0,050532772	-0,147404109	-0,083774056
0,0810495	0,038213878	-0,142045929	-0,027729983	0,092357151	-0,143091143	-0,090550714
0,081293625	0,066012945	-0,122490225	-0,034700672	0,161957392	-0,130458561	-0,103631486
0,08153775	0,112631307	-0,08683931	-0,05917173	0,226655712	-0,11030921	-0,132627711
0,081781875	0,162456636	-0,046778931	-0,09178952	0,248721008	-0,092274099	-0,16771618
0,082026	0,195893036	-0,029530246	-0,119618493	0,22358781	-0,084929457	-0,19112001
0,082270125	0,200060563	-0,048528535	-0,140956181	0,185921858	-0,086173396	-0,196493714
0,08251425	0,180916887	-0,083106033	-0,162784876	0,17196917	-0,086861441	-0,19193837
0,082758375	0,162865931	-0,099751059	-0,187184263	0,186641167	-0,0814854	-0,187501184
0,0830025	0,166145547	-0,089770244	-0,207517646	0,21098577	-0,07093021	-0,186210322
0,083246625	0,18511625	-0,073484106	-0,217040396	0,225246434	-0,057128503	-0,186389348
0,08349075	0,195060955	-0,067114133	-0,216792277	0,220627359	-0,040910932	-0,185127318
0,083734875	0,18171447	-0,060009575	-0,214329502	0,202746708	-0,026317779	-0,177446755
0,083979	0,157935525	-0,036251674	-0,214119595	0,185055837	-0,020966347	-0,158529585
0,084223125	0,145448896	-0,007317346	-0,208771466	0,171964277	-0,026886407	-0,130641843
0,08446725	0,147761916	0,000335438	-0,185176338	0,154090172	-0,035993001	-0,104204553
0,084711375	0,15186052	-0,014376836	-0,143997835	0,124371361	-0,039120529	-0,088083212
0,0849555	0,147663074	-0,027314558	-0,105844876	0,088914782	-0,03480386	-0,081126759
0,085199625	0,131426417	-0,027361361	-0,089277211	0,057892468	-0,027719095	-0,077085258
0,08544375	0,099917746	-0,025698231	-0,089293217	0,036284018	-0,021302964	-0,074327142
0,085687875	0,057234221	-0,028541743	-0,088036189	0,024135762	-0,012860143	-0,074757681
0,085932	0,018057861	-0,026623364	-0,079546222	0,014292267	0,000180774	-0,075825487
0,086176125	-0,007940696	-0,014622249	-0,071196039	-0,004661273	0,010571909	-0,070776103
0,08642025	-0,025368981	-0,004239879	-0,067231692	-0,031722335	0,00826854	-0,057852981
0,086664375	-0,042438862	-0,008496911	-0,064627874	-0,051907589	-0,003742125	-0,04476318
0,0869085	-0,061283579	-0,018954823	-0,061495285	-0,060648882	-0,011666432	-0,041022594
0,087152625	-0,078480504	-0,01373415	-0,059680749	-0,073268681	-0,007968853	-0,046949712

0,08739675	-0,090303265	0,010377681	-0,060723871	-0,101856005	0,002013345	-0,052877394
0,087640875	-0,101053875	0,031093805	-0,062524828	-0,13737445	0,010431191	-0,050116224
0,087885	-0,122185512	0,032060956	-0,059341591	-0,162631292	0,018204071	-0,040411977
0,088129125	-0,155049324	0,029827273	-0,048117978	-0,173050419	0,031918885	-0,03173408
0,08837325	-0,181934884	0,060668309	-0,034860437	-0,176437074	0,052640998	-0,026851031
0,088617375	-0,184729271	0,137650088	-0,028167673	-0,177834989	0,076905551	-0,021693633
0,0888615	-0,166778375	0,224999832	-0,027232593	-0,175086433	0,107635991	-0,014237437
0,089105625	-0,147422776	0,267536869	-0,023597347	-0,169526039	0,150657467	-0,008138939
0,08934975	-0,140955608	0,248374214	-0,013930874	-0,169100671	0,198215669	-0,006637664
0,089593875	-0,148841409	0,206558399	-0,004807869	-0,174791548	0,228972726	-0,00757806
0,089838	-0,163357167	0,192115151	-0,003793199	-0,173635774	0,229593894	-0,005455688
0,090082125	-0,167738688	0,211639253	-0,008912338	-0,152694175	0,209824421	0,002229243
0,09032625	-0,142991873	0,229915418	-0,009888982	-0,114399527	0,193759158	0,01028942
0,090570375	-0,090558132	0,221984797	-0,000446343	-0,074090999	0,196946215	0,010878995
0,0908145	-0,041349495	0,20326178	0,013392114	-0,046724265	0,209825402	0,005642523
0,091058625	-0,025622238	0,200482053	0,02008903	-0,038777491	0,206918185	0,008089079
0,09130275	-0,039558915	0,211501683	0,016875289	-0,048268857	0,177849727	0,030273472
0,091546875	-0,056126189	0,210575339	0,014783511	-0,064972073	0,144402527	0,07020353
0,091791	-0,059519886	0,18558116	0,029756123	-0,072661427	0,137428334	0,114531068
0,092035125	-0,054216104	0,150988976	0,070712232	-0,062382275	0,156303208	0,151526509
0,09227925	-0,048951701	0,12151452	0,133098083	-0,044289144	0,164475157	0,179247446
0,092523375	-0,045709696	0,092717463	0,19818998	-0,036978295	0,135305153	0,201153711
0,0927675	-0,043975922	0,059059299	0,241502902	-0,04510001	0,085709622	0,217461535
0,093011625	-0,047195874	0,031644364	0,250619663	-0,055153579	0,04795405	0,225428891
0,09325575	-0,057248074	0,019820585	0,237016872	-0,05397173	0,028606363	0,226858913
0,093499875	-0,066135474	0,012110631	0,226210883	-0,042997936	0,013945389	0,229188398
0,093744	-0,063305721	-0,003953572	0,23346271	-0,031141862	-0,004854592	0,236743005
0,093988125	-0,047725277	-0,018739073	0,251202738	-0,023395015	-0,028057331	0,244420442
0,09423225	-0,025202522	-0,020310056	0,262568376	-0,020742778	-0,052435078	0,242673251
0,094476375	-0,003297159	-0,023207407	0,261451941	-0,022760799	-0,071238549	0,226691627
0,0947205	0,00516035	-0,051475035	0,252814945	-0,026957376	-0,080825606	0,199734874
0,094964625	-0,009766994	-0,101739714	0,240086259	-0,028710736	-0,088348141	0,170471379
0,09520875	-0,03635219	-0,145877791	0,221517112	-0,023926017	-0,103457745	0,147379654
0,095452875	-0,048348532	-0,165412197	0,196300836	-0,013173254	-0,125717035	0,132159022
0,095697	-0,035656758	-0,167255246	0,168499353	-0,0016574	-0,147982585	0,117478091
0,095941125	-0,013122271	-0,16847102	0,143851275	0,006298052	-0,166074528	0,093100073
0,09618525	0,001164009	-0,17631609	0,123236647	0,010552291	-0,177601687	0,055878541
0,096429375	0,003642985	-0,184972674	0,101026544	0,012598764	-0,179148589	0,014375606
0,0966735	0,002019695	-0,187917504	0,071502825	0,013419792	-0,172940016	-0,016946754
0,096917625	0,00443176	-0,187628755	0,03606956	0,017389039	-0,169071413	-0,03011412
0,09716175	0,015216005	-0,188510393	0,002063375	0,036405955	-0,173224664	-0,032174914
0,097405875	0,038795358	-0,184052964	-0,025814029	0,082864908	-0,175616121	-0,040316716
0,09765	0,082699204	-0,160004905	-0,048763246	0,152282484	-0,158257973	-0,06569444
0,097894125	0,146488349	-0,113600192	-0,067591382	0,215366717	-0,117667505	-0,102859282
0,09813825	0,206505327	-0,065601679	-0,081377682	0,238112105	-0,076903179	-0,137378004
0,098382375	0,229812377	-0,046553022	-0,095061029	0,214889453	-0,061352692	-0,161631656
0,0986265	0,210555093	-0,065738317	-0,118410453	0,175344735	-0,065146086	-0,179681517
0,098870625	0,176735333	-0,096373817	-0,153300067	0,155829058	-0,062735114	-0,19719913
0,09911475	0,159065019	-0,101151701	-0,188782645	0,168480046	-0,049790401	-0,210249619
0,099358875	0,166223507	-0,072955132	-0,211332848	0,196381732	-0,044977509	-0,208847711
0,099603	0,186077846	-0,039248434	-0,216458789	0,214132663	-0,052565102	-0,193025181
0,099847125	0,201010718	-0,026413741	-0,209827914	0,213322509	-0,053241445	-0,17804946

0,10009125	0,204279038	-0,034141479	-0,200321473	0,204660956	-0,038345705	-0,176923706
0,100335375	0,201441974	-0,046254176	-0,194420683	0,196151248	-0,027814583	-0,183365889
0,1005795	0,197610817	-0,05165801	-0,194363997	0,183150875	-0,039839269	-0,1794518
0,100823625	0,192890959	-0,049428259	-0,195270772	0,163415306	-0,058211651	-0,156020264
0,10106775	0,187326086	-0,043108154	-0,185108585	0,146233405	-0,049640946	-0,120412791
0,101311875	0,177932558	-0,03637852	-0,155497245	0,135581405	-0,011487811	-0,088259626
0,101556	0,15396691	-0,031020071	-0,113977055	0,114362056	0,018506017	-0,071991732
0,101800125	0,108407628	-0,02574964	-0,080764981	0,066244642	0,009626009	-0,07422038
0,10204425	0,054085855	-0,01787276	-0,071442853	0,009752991	-0,023961744	-0,087443913
0,102288375	0,01625675	-0,006636412	-0,083069611	-0,018286412	-0,047448958	-0,099297
0,1025325	0,006414075	0,004336009	-0,096922604	-0,012104514	-0,047057406	-0,100571547
0,102776625	0,011761253	0,006918527	-0,094794639	0,00160676	-0,031073081	-0,091072658
0,10302075	0,011229954	-0,003740789	-0,074226974	0,004133778	-0,011664953	-0,0779717
0,103264875	-0,004541403	-0,017768781	-0,0503812	-0,006592413	-0,00158723	-0,067404578
0,103509	-0,029146104	-0,01730995	-0,041603019	-0,033511575	-0,007850973	-0,059096871
0,103753125	-0,052728812	-2,42875E-05	-0,05028966	-0,074486946	-0,018530351	-0,050079259
0,10399725	-0,075348085	0,015969526	-0,061516233	-0,113272405	-0,014626562	-0,04029523
0,104241375	-0,103553522	0,01573409	-0,062255905	-0,138016783	0,003219006	-0,032611828
0,1044855	-0,135648608	0,008391836	-0,054354747	-0,154003106	0,017473834	-0,02953733
0,104729625	-0,159740914	0,022112038	-0,04583471	-0,167671277	0,022030337	-0,030596632
0,10497375	-0,168071123	0,077899264	-0,038514456	-0,174631142	0,03497898	-0,03209728
0,105217875	-0,166300688	0,163242089	-0,029994003	-0,1712336	0,079701464	-0,030061757
0,105462	-0,166406194	0,235056188	-0,021433413	-0,165333465	0,152992442	-0,023605066
0,105706125	-0,173638693	0,258033277	-0,016253011	-0,168482074	0,218264336	-0,016124863
0,10595025	-0,183003635	0,238309047	-0,014818828	-0,181989908	0,241414353	-0,013657303
0,106194375	-0,187266857	0,211805881	-0,016243723	-0,191471935	0,225995058	-0,019084401
0,1064385	-0,182088971	0,20255575	-0,021078382	-0,175500526	0,201114115	-0,026757354
0,106682625	-0,163118516	0,203948813	-0,026427156	-0,128604778	0,187716916	-0,026277133
0,10692675	-0,129637939	0,202236201	-0,02362417	-0,076333819	0,18844496	-0,013121861
0,107170875	-0,093493114	0,201966768	-0,008521837	-0,054276652	0,196112799	0,005896922
0,107415	-0,071852955	0,214239786	0,009034588	-0,069814418	0,200837886	0,019801566
0,107659125	-0,067983195	0,229245721	0,015019464	-0,09413191	0,196468558	0,028583688
0,10790325	-0,068341447	0,221158496	0,010437005	-0,093554273	0,185320144	0,048619122
0,108147375	-0,060843889	0,182815776	0,011729288	-0,064862704	0,173523145	0,095142338
0,1083915	-0,048992835	0,138784901	0,0308772	-0,03635484	0,162363702	0,158928886
0,108635625	-0,043581193	0,117501201	0,064900207	-0,03177503	0,148532411	0,209542906
0,10887975	-0,046424181	0,121057972	0,106076774	-0,04206091	0,130923337	0,226017995
0,109123875	-0,050201878	0,125707517	0,150185838	-0,044566704	0,110943509	0,218482095
0,109368	-0,05018685	0,105752285	0,191572939	-0,03942088	0,087700332	0,214043062
0,109612125	-0,04916908	0,058085711	0,22121929	-0,04501546	0,059651521	0,225311576
0,10985625	-0,052254187	0,005334988	0,23434717	-0,062580019	0,030182009	0,240911696
0,110100375	-0,058314065	-0,026903148	0,234873694	-0,070552486	0,006254298	0,246133478
0,1103445	-0,058476502	-0,031184036	0,23134322	-0,055627755	-0,007320257	0,242769869
0,110588625	-0,047264608	-0,019024278	0,23151437	-0,028817331	-0,009455168	0,243098839
0,11083275	-0,032474525	-0,013328942	0,239605202	-0,009417061	-0,004052611	0,249894104
0,111076875	-0,027432202	-0,033720685	0,253776095	-0,006292846	-0,003783003	0,250374674
0,111321	-0,033092277	-0,07581459	0,26501364	-0,014006754	-0,023443496	0,230685616
0,111565125	-0,035328675	-0,114859296	0,262717644	-0,021517347	-0,062437177	0,191897177
0,11180925	-0,025154416	-0,136497748	0,243700552	-0,022734059	-0,10222527	0,149685652
0,112053375	-0,011641805	-0,148770335	0,213582673	-0,016287559	-0,12706889	0,119066674
0,1122975	-0,006145728	-0,161802897	0,180148497	-0,002592098	-0,139353099	0,100432957
0,112541625	-0,006266626	-0,173695684	0,149112267	0,010774982	-0,149736563	0,081601829

0,11278575	-0,004709533	-0,179793896	0,123717227	0,012191641	-0,160537484	0,052526152
0,113029875	-0,001241156	-0,180894896	0,101831313	0,003140861	-0,166407154	0,016020422
0,113274	0,001665891	-0,179448183	0,075432308	-0,000744716	-0,166974864	-0,01505566
0,113518125	0,004498685	-0,179216573	0,039819656	0,008513618	-0,170078782	-0,030589511
0,11376225	0,008431652	-0,184753498	0,001661314	0,023560693	-0,180271869	-0,034237715
0,114006375	0,016558915	-0,187956207	-0,027544832	0,041741293	-0,188212793	-0,039995751
0,1142505	0,037827725	-0,16737805	-0,043895824	0,076194643	-0,177430554	-0,05724862
0,114494625	0,078885382	-0,118434597	-0,052985965	0,133866337	-0,144096812	-0,083373427
0,11473875	0,129196229	-0,069510064	-0,062801407	0,194395029	-0,104128877	-0,111320447
0,114982875	0,166205027	-0,051460869	-0,079178395	0,228409612	-0,076163038	-0,138613915
0,115227	0,181276923	-0,063440986	-0,105052324	0,22914192	-0,065156953	-0,166422973
0,115471125	0,187787977	-0,0797669	-0,138858209	0,212050673	-0,066561112	-0,192743828
0,11571525	0,198486452	-0,081215999	-0,173700454	0,19566202	-0,073549164	-0,209963989
0,115959375	0,210536597	-0,069966783	-0,20035134	0,194671343	-0,073540442	-0,211728679
0,1162035	0,216100723	-0,056765033	-0,212451037	0,215806158	-0,054162013	-0,202642253
0,116447625	0,211811123	-0,045009067	-0,210284921	0,246918105	-0,023612274	-0,196817614
0,11669175	0,198610733	-0,033938475	-0,200216826	0,260330719	-0,009474698	-0,201248854
0,116935875	0,184829233	-0,027546895	-0,190231298	0,239413	-0,02620628	-0,203294371
0,11718	0,181474378	-0,028088913	-0,185673741	0,198291445	-0,056648178	-0,184132932
0,117424125	0,18408411	-0,028282632	-0,186639901	0,165318038	-0,072585581	-0,144558831
0,11766825	0,172371046	-0,022433746	-0,185991678	0,150906945	-0,063776607	-0,106780127
0,117912375	0,138450768	-0,016649548	-0,172818313	0,142416591	-0,044120962	-0,089858148
0,1181565	0,101975518	-0,017618625	-0,144269013	0,12418584	-0,033945872	-0,092846407
0,118400625	0,0843039	-0,021527688	-0,112412533	0,091199845	-0,036702503	-0,101373817
0,11864475	0,077738626	-0,021895791	-0,093120487	0,050641418	-0,037603266	-0,101674099
0,118888875	0,057720328	-0,019975446	-0,088868576	0,0170843	-0,028147062	-0,089049299
0,119133	0,020900136	-0,022164304	-0,08785257	-0,002332426	-0,019189224	-0,070376053
0,119377125	-0,011026673	-0,030038658	-0,080591744	-0,017941482	-0,02224692	-0,058095857
0,11962125	-0,026512962	-0,035012205	-0,071780987	-0,042159619	-0,031883444	-0,057479693
0,119865375	-0,037831636	-0,025673635	-0,071911844	-0,068301718	-0,035076482	-0,06164682
0,1201095	-0,054764783	-0,002009202	-0,081619535	-0,07980079	-0,027397105	-0,060977452
0,120353625	-0,07122309	0,022104974	-0,090081828	-0,079115258	-0,012895355	-0,053617385
0,12059775	-0,084221595	0,032253822	-0,086965346	-0,089407117	0,004202972	-0,045012995
0,120841875	-0,101486677	0,02580243	-0,071889553	-0,12275323	0,019686932	-0,040385557
0,121086	-0,124580779	0,012887894	-0,053465848	-0,16191218	0,027298988	-0,039314281
0,121330125	-0,144175647	0,009367822	-0,041366097	-0,181175347	0,026504891	-0,036767172
0,12157425	-0,156046765	0,026645298	-0,03841495	-0,176096304	0,028933233	-0,029473574
0,121818375	-0,166040546	0,06464501	-0,039817677	-0,164813286	0,050009852	-0,021058511
0,1220625	-0,175656218	0,112279546	-0,039985769	-0,163362815	0,095059375	-0,018648412
0,122306625	-0,17730822	0,153877369	-0,037792159	-0,168579774	0,150995106	-0,023337112
0,12255075	-0,168702474	0,178847413	-0,034249709	-0,168176093	0,190459632	-0,026841632
0,122794875	-0,158599626	0,188675323	-0,028724576	-0,158901528	0,195948376	-0,020576707
0,123039	-0,153842531	0,193222104	-0,020892217	-0,147316092	0,181007783	-0,006306348
0,123283125	-0,150777445	0,198404219	-0,014278936	-0,137634391	0,173132717	0,005427612
0,12352725	-0,141022919	0,2003195	-0,013089552	-0,124996063	0,179834587	0,006817402
0,123771375	-0,119923708	0,19561734	-0,015373422	-0,100966733	0,18672971	0,001076996
0,1240155	-0,090581718	0,191117261	-0,013521908	-0,066828875	0,182102335	6,41712E-05
0,124259625	-0,062694753	0,191940749	-0,003113413	-0,039991464	0,170163732	0,015286148
0,12450375	-0,047824531	0,188763096	0,011849007	-0,039602862	0,163941339	0,052058147
0,124747875	-0,052565853	0,172112399	0,025010607	-0,063540809	0,170745918	0,108948355
0,124992	-0,069651298	0,14882707	0,036770282	-0,086884965	0,182110136	0,175140227
0,125236125	-0,078709135	0,13069387	0,054510281	-0,087173954	0,179355815	0,228319987

0,12548025	-0,066181192	0,119242484	0,08539788	-0,066942896	0,153814099	0,247057407
0,125724375	-0,042200205	0,110790768	0,13055841	-0,04845493	0,117987535	0,23249907
0,1259685	-0,028788089	0,10189541	0,182639447	-0,047289631	0,090203841	0,210992238
0,126212625	-0,033653948	0,084012664	0,226412945	-0,055406674	0,072277886	0,208038991
0,12645675	-0,042778143	0,049447599	0,2469744	-0,055707417	0,051903455	0,223594995
0,126700875	-0,038359918	0,007650832	0,243373578	-0,044947815	0,025309902	0,239153439
0,126945	-0,019342541	-0,022368948	0,232055444	-0,030978469	0,004308486	0,243571033
0,127189125	-0,002726652	-0,039006209	0,232099392	-0,019661151	-0,003858222	0,240540013
0,12743325	-0,004702259	-0,056797322	0,247694261	-0,014410633	-0,010860741	0,233312049
0,127677375	-0,021083578	-0,078829708	0,266894565	-0,013916848	-0,030395507	0,217210622
0,1279215	-0,031581127	-0,095204546	0,274657534	-0,008534605	-0,057224157	0,191062201
0,128165625	-0,024908007	-0,106395606	0,263947233	0,004560276	-0,078362252	0,16465687
0,12840975	-0,010088014	-0,123298713	0,237441412	0,010129239	-0,096262728	0,147995424
0,128653875	-0,000883076	-0,146887669	0,204784156	-0,00320816	-0,122344713	0,137522383
0,128898	-0,001176106	-0,167390369	0,177284104	-0,021690763	-0,153593156	0,118275729
0,129142125	-0,006255143	-0,18030983	0,158141712	-0,023340536	-0,174046397	0,080966982
0,12938625	-0,007443671	-0,188108	0,137796726	-0,005812087	-0,177346968	0,035593571
0,129630375	0,001521177	-0,189070111	0,105562739	0,014384113	-0,17288569	0,003484542
0,1298745	0,016250875	-0,179178177	0,06430685	0,024143755	-0,169561558	-0,006198329
0,130118625	0,026508117	-0,164203948	0,026892448	0,025229166	-0,16581568	-0,005960344
0,13036275	0,029586394	-0,155172348	0,00186516	0,025496342	-0,157970876	-0,013804758
0,130606875	0,030506654	-0,151370579	-0,010799212	0,030376499	-0,147641376	-0,035292144
0,130851	0,033895619	-0,141331493	-0,015661455	0,044623967	-0,136813132	-0,063781869
0,131095125	0,045452183	-0,120069378	-0,020491321	0,072095876	-0,123746666	-0,09145056
0,13133925	0,074178167	-0,094768505	-0,034203001	0,111902903	-0,1056521	-0,117075084
0,131583375	0,120619483	-0,075920935	-0,060534471	0,158885425	-0,080661974	-0,144282257
0,1318275	0,167813015	-0,068975629	-0,095344091	0,204459069	-0,051401588	-0,173164773
0,132071625	0,195815221	-0,0698421	-0,131444815	0,234555234	-0,029504971	-0,196970511
0,13231575	0,202082062	-0,065777445	-0,163623713	0,233817408	-0,028341645	-0,20916523
0,132559875	0,200026616	-0,047289	-0,188555963	0,200915556	-0,047467413	-0,210577995
0,132804	0,201780809	-0,021681833	-0,203888996	0,159970016	-0,068758744	-0,20762344
0,133048125	0,20758977	-0,008942306	-0,209830793	0,14590225	-0,071997361	-0,205830737
0,13329225	0,210780569	-0,020692712	-0,209374071	0,170021351	-0,056087941	-0,205408553
0,133536375	0,209103674	-0,047093742	-0,205792899	0,20590783	-0,040237859	-0,200159487
0,1337805	0,205816168	-0,067538388	-0,201435858	0,216320325	-0,038870484	-0,18142883
0,134024625	0,20072893	-0,069533641	-0,197120207	0,189801953	-0,044398817	-0,148008222
0,13426875	0,188865813	-0,055214577	-0,189469124	0,146315209	-0,043847496	-0,112317463
0,134512875	0,16927076	-0,036770211	-0,171649839	0,111430444	-0,039058474	-0,091154693
0,134757	0,146940246	-0,026254089	-0,141058921	0,092838907	-0,037258216	-0,088948578
0,135001125	0,124000921	-0,023239485	-0,105632168	0,082676783	-0,035632425	-0,094350546
0,13524525	0,097220342	-0,015816949	-0,080652189	0,071947094	-0,028934558	-0,094088749
0,135489375	0,067127405	0,001213885	-0,07735374	0,054960707	-0,01987944	-0,086811239
0,1357335	0,039706949	0,016140891	-0,091906433	0,027564594	-0,012096556	-0,081281244
0,135977625	0,014609816	0,014557277	-0,106963725	-0,009634936	-0,004375662	-0,081603405
0,13622175	-0,016013054	-0,001129774	-0,107716521	-0,048302123	0,002006187	-0,079361897
0,136465875	-0,051256629	-0,013685288	-0,094371117	-0,077205382	0,000553936	-0,065717872
0,13671	-0,077928386	-0,011772258	-0,075747287	-0,091080399	-0,009886571	-0,046113587
0,136954125	-0,087387087	-0,001321038	-0,057043917	-0,094873256	-0,018252083	-0,034151109
0,13719825	-0,08360644	0,007102714	-0,041238331	-0,099048737	-0,012574733	-0,033986227
0,137442375	-0,077844195	0,014608458	-0,035163968	-0,111452919	0,003664138	-0,037111039
0,1376865	-0,086176246	0,028233758	-0,042519119	-0,13353295	0,014329196	-0,035233952
0,137930625	-0,120116495	0,045062913	-0,054487567	-0,159955569	0,010558434	-0,028775573

0,13817475	-0,166635632	0,056896861	-0,05785989	-0,180060217	0,001487044	-0,021983673
0,138418875	-0,191979496	0,068536208	-0,051001153	-0,185000809	0,003464626	-0,016752232
0,138663	-0,180232494	0,096547853	-0,043552876	-0,176005979	0,024247031	-0,013460526
0,138907125	-0,154156855	0,146869387	-0,041603127	-0,162232392	0,060310389	-0,012489249
0,13915125	-0,14241702	0,201669966	-0,041296875	-0,151372697	0,10300216	-0,013388382
0,139395375	-0,143717348	0,233055944	-0,037461957	-0,146657389	0,14251979	-0,015502105
0,1396395	-0,142809079	0,229001713	-0,030736725	-0,14894923	0,171985322	-0,018053533
0,139883625	-0,140886733	0,205117033	-0,023819211	-0,152819229	0,191274747	-0,017570192
0,14012775	-0,143962815	0,190760418	-0,016802721	-0,143340085	0,200486811	-0,008861324
0,140371875	-0,13920019	0,199729581	-0,008725786	-0,109766018	0,192397679	0,007960924
0,140616	-0,112059281	0,215124649	0,000288461	-0,064533521	0,166074344	0,024512239
0,140860125	-0,076400832	0,212616475	0,008881838	-0,036500423	0,144657338	0,033785391
0,14110425	-0,061286274	0,195358219	0,014396075	-0,040539631	0,155446335	0,04246438
0,141348375	-0,073365278	0,187601253	0,016945419	-0,062053922	0,187855759	0,067681033
0,1415925	-0,092213414	0,194966468	0,027188771	-0,073071362	0,197012592	0,118736553
0,141836625	-0,09602196	0,193535792	0,063370711	-0,057876285	0,161086331	0,183502436
0,14208075	-0,077933994	0,163672478	0,130646989	-0,026727673	0,112970431	0,233997917
0,142324875	-0,048283836	0,116019282	0,205079146	-0,008562671	0,097686711	0,248417374
0,142569	-0,029737388	0,074632546	0,250337459	-0,023175287	0,11350905	0,230880114
0,142813125	-0,036750054	0,048573485	0,253332443	-0,057870174	0,117525572	0,206961096
0,14305725	-0,055976477	0,031527363	0,233988284	-0,077897409	0,08459925	0,198507172
0,143301375	-0,061217986	0,016878905	0,219858755	-0,063385076	0,03652507	0,20719012
0,1435455	-0,047967933	3,80547E-06	0,222424939	-0,032058202	0,006128396	0,221219461
0,143789625	-0,035751289	-0,023507039	0,237673762	-0,016882639	-0,006140848	0,229501056
0,14403375	-0,034470794	-0,050598721	0,25619681	-0,023341953	-0,022613337	0,228025019
0,144277875	-0,030231834	-0,070359697	0,26796543	-0,026568134	-0,04925681	0,219805965
0,144522	-0,012915655	-0,077013045	0,265978387	-0,01187992	-0,070284339	0,210732662
0,144766125	0,0036119	-0,07805559	0,251588384	0,005911097	-0,07808965	0,201696231
0,14501025	0,002410017	-0,088652588	0,23292158	0,008253922	-0,084992477	0,186081322
0,145254375	-0,011629249	-0,118343809	0,214982607	-0,00411787	-0,10227921	0,158422046
0,1454985	-0,021456656	-0,159185583	0,195445308	-0,018362738	-0,125689304	0,122366131
0,145742625	-0,021627548	-0,18901486	0,171842954	-0,02416015	-0,146383429	0,086786642
0,14598675	-0,019956776	-0,192567937	0,145191991	-0,017911792	-0,162074963	0,056833044
0,146230875	-0,020089289	-0,177103655	0,113495088	-0,002028667	-0,171385197	0,030809624
0,146475	-0,015494244	-0,162588737	0,071649668	0,014614139	-0,169064578	0,003742725
0,146719125	-0,004508642	-0,161413849	0,023096561	0,021127584	-0,154797236	-0,026851824
0,14696325	0,002742299	-0,171673849	-0,01672705	0,018169664	-0,139451338	-0,05713567
0,147207375	0,002504528	-0,181149421	-0,033949903	0,023769598	-0,135661191	-0,07909965
0,1474515	0,010634016	-0,172059544	-0,029864421	0,056135455	-0,143619325	-0,089041543
0,147695625	0,047056656	-0,134933246	-0,020363137	0,111651456	-0,147625573	-0,094079979
0,14793975	0,110657579	-0,085923197	-0,023929567	0,166646462	-0,12997669	-0,107413175
0,148183875	0,174519743	-0,055129465	-0,047981434	0,200700231	-0,093785605	-0,135434285
0,148428	0,210286249	-0,052378277	-0,085111324	0,211738309	-0,065198352	-0,170156288
0,148672125	0,217261768	-0,062102459	-0,123205865	0,208361196	-0,062009231	-0,195620322
0,14891625	0,219044852	-0,069550738	-0,156542822	0,199124608	-0,069545574	-0,202679073
0,149160375	0,230196756	-0,071874092	-0,185091048	0,192866418	-0,06266407	-0,196554664
0,1494045	0,239540314	-0,069946956	-0,207537599	0,196071101	-0,042530251	-0,189022988
0,149648625	0,233747628	-0,064925751	-0,219435429	0,20399596	-0,033787865	-0,186588786
0,14989275	0,222089168	-0,057244909	-0,218348812	0,204592895	-0,048186138	-0,188210756
0,150136875	0,220936851	-0,044948437	-0,210040152	0,194706965	-0,066079064	-0,188540622
0,150381	0,225978395	-0,028943232	-0,206135626	0,182731196	-0,060659576	-0,18004006
0,150625125	0,220080668	-0,017109808	-0,210879212	0,17276438	-0,0347261	-0,158448857

0,15086925	0,199315117	-0,016982222	-0,213079776	0,15796026	-0,01879181	-0,12968199
0,151113375	0,173936798	-0,0269962	-0,197740486	0,135371584	-0,028849778	-0,106261585
0,1513575	0,150786036	-0,038104877	-0,163382797	0,114479708	-0,044788691	-0,094778959
0,151601625	0,12712127	-0,040485776	-0,123247456	0,099824742	-0,04086331	-0,0906349
0,15184575	0,098878967	-0,030261645	-0,093594159	0,078083752	-0,020375428	-0,085706883
0,152089875	0,066258273	-0,016081753	-0,083289335	0,038880159	-0,007343743	-0,077083844
0,152334	0,031035749	-0,011765261	-0,088174603	-0,00317691	-0,013468825	-0,067288409
0,152578125	-0,001921375	-0,016111711	-0,093216802	-0,02545443	-0,025601814	-0,059733086
0,15282225	-0,020984191	-0,014712772	-0,085685928	-0,026911711	-0,026020008	-0,056105831
0,153066375	-0,02038736	-0,004970328	-0,067972116	-0,026042893	-0,014731774	-0,055835115
0,1533105	-0,014457723	0,001142392	-0,054391288	-0,037247384	-0,003420098	-0,055777166
0,153554625	-0,022680889	0,000156198	-0,054559464	-0,0600389	0,004133014	-0,052530001
0,15379875	-0,046896021	0,002041353	-0,062798188	-0,086506423	0,012375059	-0,047088312
0,154042875	-0,077776239	0,011292644	-0,065904338	-0,111011648	0,020465295	-0,043613414
0,154287	-0,110321241	0,021168472	-0,057862569	-0,132635823	0,021913377	-0,04201468
0,154531125	-0,139421209	0,029719546	-0,043890677	-0,152159447	0,016385263	-0,037534607
0,15477525	-0,156682014	0,048304188	-0,033655452	-0,168344054	0,013227473	-0,028890908
0,155019375	-0,162663473	0,089124502	-0,032468458	-0,177808628	0,023287732	-0,020033161
0,1552635	-0,167668127	0,150028338	-0,036128434	-0,178960114	0,051615927	-0,013553183
0,155507625	-0,175272618	0,212639692	-0,035068254	-0,174553542	0,096000022	-0,009123975
0,15575175	-0,179155991	0,251551935	-0,025693801	-0,170203435	0,146711093	-0,007975182
0,155995875	-0,178150869	0,250051363	-0,014841733	-0,170348896	0,188315434	-0,012313094
0,15624	-0,179115503	0,217636151	-0,011616193	-0,171594745	0,207826247	-0,019253868
0,156484125	-0,181350539	0,188471538	-0,017597636	-0,161114646	0,203356941	-0,020371413
0,15672825	-0,172246108	0,187553652	-0,025251462	-0,130473957	0,185005528	-0,010804337
0,156972375	-0,143675564	0,201329585	-0,024394538	-0,090659968	0,170245037	0,003731364
0,1572165	-0,10368297	0,197717765	-0,011614669	-0,063691999	0,174533056	0,013334201
0,157460625	-0,069759417	0,170438623	0,005978406	-0,059224271	0,1957485	0,016251098
0,15770475	-0,0556714	0,145751629	0,017866788	-0,067273957	0,211210712	0,02212582
0,157948875	-0,062055994	0,145725481	0,020796218	-0,072428473	0,202447952	0,044057482
0,158193	-0,075337593	0,159917985	0,022593598	-0,067125881	0,178077172	0,086656811
0,158437125	-0,079173397	0,16169791	0,038225606	-0,053252791	0,160107675	0,139041842
0,15868125	-0,068552711	0,144594272	0,080593851	-0,039239544	0,153324777	0,18173572
0,158925375	-0,050397319	0,125903487	0,147317982	-0,034568257	0,141738993	0,203207557
0,1591695	-0,034039484	0,113270082	0,214604133	-0,041080522	0,114705738	0,208186326
0,159413625	-0,025860459	0,089847042	0,25313937	-0,049950646	0,083571516	0,209842006
0,15965775	-0,02916663	0,045538612	0,254869975	-0,049792103	0,064875916	0,215997077
0,159901875	-0,041254511	0,002410214	0,238503179	-0,037522016	0,055274027	0,223944395
0,160146	-0,05004027	-0,012447394	0,227249586	-0,02168856	0,037619007	0,228541094
0,160390125	-0,04342944	-0,004971344	0,228128337	-0,015372546	0,01086989	0,231013784
0,16063425	-0,026707024	-0,004067903	0,235102296	-0,023134191	-0,006384678	0,234140764
0,160878375	-0,018708269	-0,024157571	0,243488914	-0,035369616	-0,009356464	0,232676943
0,1611225	-0,025432627	-0,055555729	0,252018864	-0,038493793	-0,019828551	0,217566634
0,161366625	-0,03300123	-0,085468013	0,255206756	-0,02771789	-0,051810411	0,188597049
0,16161075	-0,030072319	-0,112466585	0,24538174	-0,009004881	-0,088538016	0,156371466
0,161854875	-0,018727359	-0,139203943	0,22207751	0,005175927	-0,109429963	0,132946079
0,162099	-0,003633051	-0,162453779	0,192699977	0,005147205	-0,119054141	0,122834455
0,162343125	0,010255738	-0,176444763	0,16584316	-0,003115249	-0,133968123	0,11870876
0,16258725	0,013399975	-0,180786207	0,145549274	-0,002662602	-0,155695738	0,104946343
0,162831375	0,002591812	-0,180359153	0,127622345	0,010221274	-0,170845984	0,071198273
0,1630755	-0,009139403	-0,180216993	0,102858535	0,020238715	-0,170283729	0,023220967
0,163319625	-0,006528147	-0,183898147	0,067495588	0,017991251	-0,158783868	-0,022741672

0,16356375	0,00885147	-0,192862986	0,027116319	0,016278875	-0,150870416	-0,05422311
0,163807875	0,025022977	-0,200807037	-0,010730659	0,037356406	-0,159344569	-0,069931647
0,164052	0,044872203	-0,192571884	-0,042823831	0,093980748	-0,177927236	-0,077714539
0,164296125	0,089979544	-0,15983558	-0,068770834	0,176665926	-0,177864653	-0,08827403
0,16454025	0,166219149	-0,114560088	-0,087891917	0,247678108	-0,139730592	-0,108220692
0,164784375	0,238002577	-0,077139548	-0,100162637	0,263321048	-0,085559396	-0,135720185
0,1650285	0,260312529	-0,056943668	-0,109383385	0,221790689	-0,0571488	-0,162566278
0,165272625	0,232411397	-0,049929424	-0,122882688	0,174175776	-0,064945603	-0,181910903
0,16551675	0,19741129	-0,04728194	-0,145306968	0,168666658	-0,080781794	-0,193296907
0,165760875	0,189340861	-0,043160681	-0,172546235	0,199077052	-0,079288623	-0,198632319
0,166005	0,201591346	-0,039154895	-0,194821053	0,224734468	-0,0649085	-0,19666706
0,166249125	0,209446155	-0,041432519	-0,206519292	0,22264687	-0,054339226	-0,187182368
0,16649325	0,202056079	-0,050230196	-0,209343697	0,203038557	-0,049354067	-0,177526264
0,166737375	0,185215801	-0,054735004	-0,206311831	0,189186361	-0,040160268	-0,175212805
0,1669815	0,170237664	-0,044826712	-0,20002189	0,194917749	-0,028207154	-0,174334372
0,167225625	0,166545037	-0,026732028	-0,19594761	0,210015161	-0,026706034	-0,160187831
0,16746975	0,173011316	-0,018530071	-0,195833913	0,20587903	-0,037812967	-0,129841217
0,167713875	0,176496286	-0,027205779	-0,188528245	0,168406706	-0,047294286	-0,098584584
0,167958	0,166523078	-0,037077614	-0,161576828	0,117950666	-0,045160251	-0,082726127
0,168202125	0,143766167	-0,029916659	-0,122538614	0,084063505	-0,038100349	-0,083687717
0,16844625	0,110639418	-0,012585418	-0,095635512	0,070481725	-0,036983625	-0,091079009
0,168690375	0,067464042	-0,007780042	-0,09430901	0,05574975	-0,040022621	-0,094497711
0,1689345	0,021754235	-0,018936234	-0,105705012	0,0238457	-0,036828707	-0,090309558
0,169178625	-0,011389619	-0,027485325	-0,106268148	-0,014663667	-0,027567154	-0,081204266
0,16942275	-0,023343648	-0,023620542	-0,0876204	-0,037057203	-0,024824582	-0,071686517
0,169666875	-0,020533567	-0,015052863	-0,062317489	-0,037910521	-0,032154251	-0,063889835
0,169911	-0,017927045	-0,006566915	-0,047014486	-0,033955963	-0,036149117	-0,056784029
0,170155125	-0,028205166	0,007552925	-0,045948544	-0,043595491	-0,027784054	-0,048708212
0,17039925	-0,053999	0,028595348	-0,051104699	-0,070623527	-0,016450521	-0,040544396
0,170643375	-0,0854372	0,044415384	-0,052925794	-0,105612359	-0,013427882	-0,035574602
0,1708875	-0,10994308	0,042560957	-0,048117654	-0,136748727	-0,015289556	-0,035716192
0,171131625	-0,125776048	0,028403765	-0,040464329	-0,157993999	-0,011912807	-0,039080679
0,17137575	-0,139260886	0,022949047	-0,036281064	-0,169367247	0,001685634	-0,042231286
0,171619875	-0,15303946	0,045998369	-0,037665546	-0,173469332	0,028461326	-0,043682645
0,171864	-0,164959632	0,104189708	-0,040702212	-0,173605887	0,074196697	-0,043280138
0,172108125	-0,172463814	0,180216946	-0,04037111	-0,174049522	0,139460557	-0,039754474
0,17235225	-0,174309494	0,232188305	-0,034453758	-0,179560479	0,207208173	-0,032407896
0,172596375	-0,174090499	0,229341999	-0,024177434	-0,190630798	0,247284701	-0,023365594
0,1728405	-0,179148954	0,190476912	-0,01436313	-0,198124454	0,242522125	-0,014778439
0,173084625	-0,188243286	0,163612537	-0,009483723	-0,187766687	0,209938475	-0,006716197
0,17332875	-0,186263377	0,170766714	-0,007368236	-0,153592014	0,186395304	0,000697017
0,173572875	-0,160515055	0,193022842	-0,001822887	-0,106141053	0,189335747	0,007447748
0,173817	-0,1179521	0,20617294	0,007584577	-0,067362396	0,202948327	0,015419678
0,174061125	-0,079626403	0,209417494	0,014001179	-0,054271414	0,207375779	0,02594354
0,17430525	-0,061565221	0,210988126	0,013372172	-0,062393637	0,202739935	0,03852391
0,174549375	-0,063118985	0,204025934	0,011904824	-0,07032762	0,197131333	0,055839271
0,1747935	-0,069342885	0,177376141	0,019458294	-0,06584662	0,191518347	0,085560389
0,175037625	-0,064857526	0,141867498	0,037755496	-0,05742722	0,18299161	0,130937109
0,17528175	-0,049603317	0,122870579	0,061790354	-0,05551831	0,169007994	0,180467579
0,175525875	-0,03899016	0,124728464	0,09196017	-0,057680989	0,150195209	0,213407385
0,17577	-0,044262378	0,12126403	0,134785191	-0,058348997	0,134506002	0,219047276
0,176014125	-0,056743225	0,090521128	0,187858487	-0,057404652	0,125540834	0,207714522
0,17625825	-0,058100114	0,043608985	0,23247287	-0,052527117	0,106396516	0,19988111

0,176502375	-0,043504693	0,006934641	0,249536334	-0,038899054	0,059295829	0,205866844
0,1767465	-0,027177796	-0,009357323	0,241105377	-0,022799738	0,002404389	0,219240942
0,176990625	-0,023206665	-0,013518135	0,229012626	-0,018682076	-0,02352146	0,229461832
0,17723475	-0,026738723	-0,01769086	0,231639496	-0,026911558	-0,01003164	0,23428389
0,177478875	-0,021572695	-0,03039256	0,248520514	-0,030683228	0,006602622	0,235702435
0,177723	-0,004280825	-0,053199347	0,266901972	-0,01992787	-0,006505026	0,230570599
0,177967125	0,008337284	-0,081533009	0,2741052	-0,005496112	-0,043051397	0,213470399
0,17821125	-0,001482642	-0,11174248	0,263103193	-0,003762651	-0,077300357	0,186865479
0,178455375	-0,029361434	-0,141975665	0,235324001	-0,013748269	-0,100144317	0,160689684
0,1786995	-0,049979847	-0,165150096	0,201392952	-0,018734559	-0,120790804	0,139212292
0,178943625	-0,044397928	-0,172649926	0,174434155	-0,010003496	-0,142659936	0,113923758
0,17918775	-0,020270379	-0,168687809	0,158048912	0,002565345	-0,157950772	0,075590812
0,179431875	0,000969323	-0,168533235	0,141335634	0,006597394	-0,165218095	0,030400356
0,179676	0,009374683	-0,176920662	0,110425272	0,004296601	-0,172006536	-0,003462009
0,179920125	0,01055157	-0,180678463	0,065964347	0,008135607	-0,178272173	-0,015473655
0,18016425	0,011727107	-0,170166752	0,023822872	0,023615999	-0,176430732	-0,013921275
0,180408375	0,015542413	-0,155586671	-0,003353833	0,043953553	-0,167836021	-0,016271913
0,1806525	0,025130946	-0,149943713	-0,019026821	0,06375543	-0,160837335	-0,031218547
0,180896625	0,044938139	-0,144460319	-0,034195522	0,088808355	-0,154848596	-0,053668888
0,18114075	0,077399863	-0,118476566	-0,053002388	0,126305285	-0,141153392	-0,07699482
0,181384875	0,122810201	-0,074672498	-0,072253348	0,171501139	-0,11559362	-0,103159218
0,181629	0,17396818	-0,04642638	-0,090454441	0,20819658	-0,083587053	-0,136650931
0,181873125	0,210272984	-0,057579064	-0,111746511	0,221103129	-0,057931172	-0,17361724
0,18211725	0,213831769	-0,085822891	-0,140825392	0,209465512	-0,050187669	-0,201766845
0,182361375	0,193202175	-0,086405498	-0,175104531	0,188999851	-0,058498166	-0,210252116
0,1826055	0,176015086	-0,049892684	-0,203848791	0,178180884	-0,068156951	-0,199690613
0,182849625	0,178616785	-0,012487243	-0,217455842	0,183720159	-0,066691636	-0,183838942
0,18309375	0,194665858	-0,005801332	-0,216087769	0,198476602	-0,054915519	-0,178971796
0,183337875	0,209575407	-0,021326697	-0,207209825	0,207595007	-0,043802022	-0,187938797
0,183582	0,212638822	-0,032707191	-0,198048992	0,198606471	-0,042836292	-0,196137527
0,183826125	0,198387946	-0,03237545	-0,192857956	0,173985928	-0,050148241	-0,186432414
0,18407025	0,172193099	-0,032121287	-0,191959605	0,150842159	-0,052837356	-0,156479471
0,184314375	0,152442218	-0,038108413	-0,188756789	0,140318568	-0,04028842	-0,119855575
0,1845585	0,149850345	-0,043367265	-0,17306213	0,132347631	-0,019270804	-0,093748493
0,184802625	0,146904038	-0,04388063	-0,142644781	0,108551904	-0,0098368	-0,086374538
0,18504675	0,11663715	-0,04356677	-0,107533546	0,066806047	-0,021655088	-0,091624259
0,185290875	0,06157728	-0,040600407	-0,080773516	0,026653701	-0,039810353	-0,095002821
0,185535	0,015298362	-0,026427433	-0,06932218	0,00886828	-0,040595985	-0,088167233
0,185779125	0,001057163	-0,002381816	-0,07229649	0,011560028	-0,02000795	-0,076917477
0,18602325	0,005593538	0,015868539	-0,081482769	0,010755083	0,001795863	-0,071910758
0,186267375	0,001151865	0,014342609	-0,086191267	-0,013182573	0,006806244	-0,07387049
0,1865115	-0,02209724	-0,002575521	-0,083406264	-0,053351574	-0,002180849	-0,073273091
0,186755625	-0,053204291	-0,0133044	-0,079060946	-0,084939099	-0,013141109	-0,064226012
0,18699975	-0,077146815	-0,002760488	-0,076418387	-0,094959303	-0,018425013	-0,052383737
0,187243875	-0,089438529	0,016808447	-0,070957612	-0,097122135	-0,012468254	-0,046204775
0,187488	-0,099821889	0,021526377	-0,059830715	-0,113227367	0,006478529	-0,044997386
0,187732125	-0,120734297	0,00945077	-0,048268541	-0,145471872	0,028043444	-0,041039651
0,18797625	-0,151593907	0,003041828	-0,042840958	-0,175248148	0,036502731	-0,031920242
0,188220375	-0,177894824	0,019364953	-0,043899825	-0,186067559	0,029040877	-0,023858604
0,1884645	-0,185675697	0,050567342	-0,047263115	-0,17890898	0,02039054	-0,021143895
0,188708625	-0,175246828	0,078950073	-0,049021544	-0,166513696	0,028773334	-0,019972002
0,18895275	-0,159523879	0,104701052	-0,046560068	-0,160085648	0,060842297	-0,017019957

0,189196875	-0,149668272	0,144694671	-0,038781551	-0,162107122	0,108720766	-0,016006037
0,189441	-0,147213666	0,200065984	-0,028362262	-0,166859435	0,156101188	-0,019294302
0,189685125	-0,148740121	0,24088781	-0,021547671	-0,164790067	0,187654807	-0,020249148
0,18992925	-0,148449207	0,236052474	-0,022557045	-0,148889247	0,199880184	-0,011665805
0,190173375	-0,13679585	0,191465631	-0,028005049	-0,120129481	0,202792405	0,002629558
0,1904175	-0,107838496	0,147213289	-0,028235271	-0,08630558	0,204395086	0,011611547
0,190661625	-0,070443138	0,137655051	-0,015762659	-0,057921631	0,200096527	0,012348825
0,19090575	-0,044881787	0,160568065	0,006274509	-0,046404405	0,188225532	0,018714835
0,191149875	-0,043254807	0,185659724	0,02548257	-0,05520495	0,183788184	0,052035637
0,191394	-0,057266845	0,188655452	0,033430626	-0,069673321	0,198640801	0,118166726
0,191638125	-0,070818855	0,172169664	0,037053078	-0,071347578	0,216253114	0,19281436
0,19188225	-0,076505471	0,152956604	0,052902111	-0,060614123	0,20587167	0,237428297
0,192126375	-0,072640838	0,138703262	0,090200919	-0,05015617	0,162838518	0,235917428
0,1923705	-0,059170703	0,125723709	0,142785414	-0,04674568	0,11853432	0,210349921
0,192614625	-0,045069643	0,109669029	0,19518931	-0,051363677	0,100837092	0,194832581
0,19285875	-0,042504619	0,087005286	0,23190462	-0,061437818	0,099863428	0,201535946
0,193102875	-0,049077026	0,054556034	0,24477971	-0,065867734	0,088605212	0,219612819
0,193347	-0,051276302	0,016391592	0,238335569	-0,053648536	0,060660516	0,236545088
0,193591125	-0,043089115	-0,017779823	0,226464197	-0,030844886	0,027876796	0,24703205
0,19383525	-0,028853784	-0,044726356	0,221637131	-0,015524798	-0,003742714	0,247395864
0,194079375	-0,014341816	-0,068223761	0,229484241	-0,015066873	-0,036445676	0,235504496
0,1943235	-0,003448358	-0,0877577	0,249409732	-0,020019996	-0,067468894	0,215856701
0,194567625	0,003427617	-0,0982334	0,272145478	-0,019448019	-0,08651157	0,19627783
0,19481175	0,010684987	-0,101940574	0,280912522	-0,012425604	-0,088185585	0,179612302
0,195055875	0,018488259	-0,110676167	0,264982962	-0,004500201	-0,084597988	0,162706531
0,1953	0,016046563	-0,132169848	0,230084134	0,00017653	-0,097606255	0,140688731
0,195544125	-0,001990985	-0,159983149	0,190030578	0,000565013	-0,131701582	0,109315554
0,19578825	-0,020128622	-0,179972408	0,153514161	-0,003055315	-0,163918634	0,068895953
0,196032375	-0,019896704	-0,183862093	0,122956423	-0,006972531	-0,170960496	0,029312028
0,1962765	-0,004222151	-0,174537071	0,097480603	-0,00384232	-0,156781147	0,003742464
0,196520625	0,008992765	-0,160838868	0,071077009	0,007552578	-0,142660466	-0,006240927
0,19676475	0,009198885	-0,151400792	0,03599625	0,017425448	-0,139159612	-0,012662825
0,197008875	0,002206725	-0,151394912	-0,004686299	0,019430236	-0,14028939	-0,026822199
0,197253	0,001875773	-0,156635048	-0,034282921	0,024395958	-0,139515449	-0,048912032
0,197497125	0,016520091	-0,151042769	-0,040943515	0,049657273	-0,137300614	-0,071719997
0,19774125	0,045618506	-0,122835493	-0,034704789	0,097003965	-0,133233722	-0,090070397
0,197985375	0,087067366	-0,083926343	-0,03749356	0,147148714	-0,121519303	-0,106380389
0,1982295	0,137198473	-0,056533727	-0,059379865	0,177143197	-0,09760673	-0,127727537
0,198473625	0,183893876	-0,043380064	-0,092608421	0,183161731	-0,06852063	-0,156625507
0,19871775	0,213417078	-0,033913267	-0,125908772	0,182746445	-0,05342974	-0,18591059
0,198961875	0,22550791	-0,031917118	-0,155702024	0,190589687	-0,064019757	-0,204642475
0,199206	0,229443397	-0,047032102	-0,182371716	0,200392054	-0,085604989	-0,20887199
0,199450125	0,22683342	-0,067531287	-0,202699157	0,200924356	-0,09138775	-0,205824142
0,19969425	0,213548425	-0,071689793	-0,211121895	0,197867336	-0,073272271	-0,206075915
0,199938375	0,196969234	-0,058853477	-0,207250519	0,201612861	-0,047539584	-0,210345479
0,2001825	0,191997273	-0,045904668	-0,199370243	0,204239234	-0,034515572	-0,206363829
0,200426625	0,197583237	-0,042098395	-0,198428367	0,190830605	-0,039651323	-0,182529228
0,20067075	0,196132349	-0,043835854	-0,205750617	0,165643453	-0,05152242	-0,143760114
0,200914875	0,180425857	-0,043205383	-0,207968765	0,145130687	-0,055740447	-0,109395687
0,201159	0,162874495	-0,03269779	-0,190183147	0,131152885	-0,050131587	-0,09427167
0,201403125	0,151270401	-0,014394051	-0,15432862	0,108925876	-0,043158107	-0,095461093
0,20164725	0,13263349	-0,004753274	-0,118664832	0,069259831	-0,038223385	-0,098990063

0,201891375	0,094009845	-0,014407037	-0,099187648	0,024405076	-0,028219567	-0,094785989
0,2021355	0,047477034	-0,028873704	-0,096010077	-0,001599837	-0,009705213	-0,081932794
0,202379625	0,017132193	-0,026708343	-0,097225536	-0,001622443	0,007395068	-0,064846637
0,20262375	0,006290181	-0,009476472	-0,092024643	0,002244494	0,010904801	-0,050226994
0,202867875	-0,004650268	0,002318504	-0,078875722	-0,015438558	-0,000355633	-0,044136218
0,203112	-0,029221744	-0,002669248	-0,063479132	-0,052942017	-0,017045826	-0,046441686
0,203356125	-0,059791009	-0,014731411	-0,052528466	-0,086338275	-0,026526705	-0,050255734
0,20360025	-0,081460214	-0,016487195	-0,049595266	-0,09854508	-0,021630068	-0,049491585
0,203844375	-0,089123349	-0,00213706	-0,052823327	-0,09586144	-0,007664049	-0,043957537
0,2040885	-0,090433315	0,016215967	-0,055372991	-0,097789602	0,002741861	-0,03675028
0,204332625	-0,098502322	0,022407497	-0,052077019	-0,115639863	0,003482497	-0,030806938
0,20457675	-0,120340694	0,016731527	-0,046087286	-0,14399332	-0,000183814	-0,027805791
0,204820875	-0,149646727	0,01765762	-0,044322917	-0,169865155	0,001554475	-0,027315721
0,205065	-0,173605686	0,043148291	-0,047261784	-0,183693526	0,015549477	-0,02711607
0,205309125	-0,185723053	0,095368186	-0,049135375	-0,181694963	0,042650753	-0,024797457
0,20555325	-0,186590916	0,159172362	-0,04663389	-0,165487442	0,08059065	-0,018673508
0,205797375	-0,176342147	0,208739297	-0,041427327	-0,144859906	0,128443876	-0,009126215
0,2060415	-0,157512299	0,223795696	-0,035414534	-0,133831692	0,180607792	-7,55209E-05
0,206285625	-0,142238077	0,209688198	-0,027649794	-0,13335246	0,217782338	0,003838208
0,20652975	-0,141528064	0,19558567	-0,016335773	-0,125005857	0,221697638	0,003225904
0,206773875	-0,146408254	0,202616759	-0,003587754	-0,095920211	0,202804067	0,00494773
0,207018	-0,134668314	0,219514792	0,003844172	-0,062653863	0,192053654	0,014961569
0,207262125	-0,100473733	0,221176672	0,002246246	-0,054039254	0,199873818	0,030778312
0,20750625	-0,063863276	0,203530422	-0,002485991	-0,073782488	0,206472073	0,044601729
0,207750375	-0,047097781	0,185338989	-0,000341786	-0,095124977	0,19641254	0,056556452
0,2079945	-0,053198796	0,180802551	0,012422111	-0,093484933	0,17816496	0,080464074
0,208238625	-0,066901217	0,183130343	0,033948666	-0,072059087	0,165210467	0,128422129
0,20848275	-0,068808921	0,175618316	0,067597803	-0,051922861	0,159209042	0,189538373
0,208726875	-0,054761362	0,152661598	0,121319111	-0,045799443	0,156845484	0,233772519
0,208971	-0,041150042	0,124386252	0,187996575	-0,04637346	0,156434739	0,241791398
0,209215125	-0,042284273	0,101037202	0,237788509	-0,039856232	0,150878313	0,223596414
0,20945925	-0,052016611	0,080319964	0,245845669	-0,027968094	0,126545023	0,20400312
0,209703375	-0,056763257	0,053881869	0,222651725	-0,026075669	0,07950119	0,198426605
0,2099475	-0,052793479	0,021087021	0,203913975	-0,036790549	0,027024193	0,206704565
0,210191625	-0,043172866	-0,009412399	0,212701345	-0,042791851	-0,006939591	0,221532195
0,21043575	-0,030691989	-0,030365834	0,240359558	-0,034729522	-0,016941145	0,235135927
0,210679875	-0,020903184	-0,042775473	0,263242758	-0,026520098	-0,020318292	0,239924396
0,210924	-0,022065523	-0,051974681	0,269537074	-0,029703325	-0,03491988	0,22951073
0,211168125	-0,033673353	-0,062512154	0,264775729	-0,0329705	-0,057863734	0,203669893
0,21141225	-0,041782393	-0,078224616	0,255777433	-0,023381786	-0,073780606	0,17162186
0,211656375	-0,033892118	-0,100965054	0,240101214	-0,008152293	-0,080904583	0,146020125
0,2119005	-0,013929074	-0,127197534	0,214768509	0,000915813	-0,095147345	0,130949266
0,212144625	0,003240548	-0,151162927	0,186179547	0,005943815	-0,125560511	0,117843279
0,21238875	0,008261255	-0,169994232	0,163159955	0,012635062	-0,158813581	0,095542108
0,212632875	0,003943713	-0,181078322	0,143156101	0,018039873	-0,175572294	0,062597007
0,212877	-0,00167033	-0,180347875	0,113270136	0,017218242	-0,173744924	0,027595438
0,213121125	-0,003750411	-0,169618968	0,067590144	0,010651265	-0,165003833	-0,000483907
0,21336525	-0,001793793	-0,160888247	0,018442395	0,003702891	-0,155343306	-0,019832713
0,213609375	0,003342966	-0,165312495	-0,014629564	0,005096078	-0,145076814	-0,035226613
0,2138535	0,012496427	-0,176810891	-0,024744435	0,02160104	-0,141648152	-0,051358614
0,214097625	0,031792019	-0,175017204	-0,022311645	0,051959624	-0,150263942	-0,067549491
0,21434175	0,069657045	-0,149615393	-0,023007348	0,090572562	-0,155282278	-0,081774825

0,214585875	0,122349471	-0,112512475	-0,03622527	0,133624224	-0,134651288	-0,098501824
0,21483	0,168934147	-0,082015128	-0,06222078	0,175787231	-0,092071909	-0,12545613
0,215074125	0,191564969	-0,066026127	-0,09473789	0,206015662	-0,054904618	-0,161223671
0,21531825	0,193357916	-0,061011993	-0,126472641	0,216122406	-0,042994778	-0,192412397
0,215562375	0,188718655	-0,056166536	-0,154094694	0,212589287	-0,054336036	-0,206467954
0,2158065	0,185677834	-0,041569965	-0,178423097	0,209378914	-0,073191137	-0,203913688
0,216050625	0,183057467	-0,021710183	-0,200298461	0,210085041	-0,081667903	-0,195477826
0,21629475	0,178684076	-0,015634727	-0,217003535	0,208423573	-0,073848272	-0,191122251
0,216538875	0,175837349	-0,034766525	-0,223879891	0,201769959	-0,061599863	-0,193525586
0,216783	0,180492884	-0,065100104	-0,220800665	0,193211984	-0,0555441	-0,195491887
0,217027125	0,193583938	-0,080103238	-0,215098712	0,184901064	-0,047571068	-0,182695127
0,21727125	0,207348668	-0,070259235	-0,213907036	0,175244611	-0,028593045	-0,148628682
0,217515375	0,208415503	-0,052583769	-0,213223427	0,159971815	-0,013579209	-0,107687283
0,2177595	0,188102966	-0,047705661	-0,198882329	0,136178994	-0,024405272	-0,082988664
0,218003625	0,153126496	-0,053838916	-0,162260537	0,107876434	-0,050811889	-0,080794053
0,21824775	0,120111469	-0,051714475	-0,114120992	0,084887767	-0,057600796	-0,08652081
0,218491875	0,096192933	-0,032279314	-0,078044365	0,070632163	-0,035680566	-0,085296226
0,218736	0,072794901	-0,009775167	-0,068192394	0,053897346	-0,014985008	-0,076804222
0,218980125	0,041428291	-0,0039936	-0,077455398	0,023274224	-0,017653001	-0,068923589
0,21922425	0,006569791	-0,01489934	-0,088148903	-0,01439075	-0,030193448	-0,064881751
0,219468375	-0,020034339	-0,023720299	-0,088064422	-0,043563505	-0,0325701	-0,061511981
0,2197125	-0,03016688	-0,019147331	-0,075593373	-0,06074006	-0,025318839	-0,057203718
0,219956625	-0,025902792	-0,009932877	-0,057603201	-0,072394595	-0,017427474	-0,055314272
0,22020075	-0,022908494	-0,006807546	-0,04501991	-0,082179852	-0,009873459	-0,057270858
0,220444875	-0,039206081	-0,00580772	-0,044536224	-0,091668653	-0,000387853	-0,057314213
0,220689	-0,073887636	0,00092181	-0,051650837	-0,105459742	0,007608342	-0,049912935
0,220933125	-0,10819133	0,0106857	-0,054468942	-0,12643998	0,007681631	-0,038988794
0,22117725	-0,129964166	0,019698319	-0,046448355	-0,14960338	-0,000184342	-0,032321597
0,221421375	-0,14339045	0,038049397	-0,034172779	-0,16611117	-0,004132601	-0,029135041
0,2216655	-0,156090083	0,081194943	-0,029301997	-0,172317426	0,014372532	-0,021742527
0,221909625	-0,169432986	0,146179625	-0,032831932	-0,170939871	0,064527527	-0,009191517
0,22215375	-0,179711609	0,205181594	-0,033542196	-0,165763812	0,131386388	-0,000756283
0,222397875	-0,182981401	0,230555522	-0,024649124	-0,161230116	0,182925887	-0,003397587
0,222642	-0,181524369	0,223190331	-0,013592525	-0,162691498	0,19949443	-0,012228807
0,222886125	-0,183165867	0,206139666	-0,009932321	-0,167547316	0,192408648	-0,016325358
0,22313025	-0,187579343	0,193819981	-0,012003497	-0,161070857	0,188144495	-0,010154178
0,223374375	-0,179627206	0,182282846	-0,012220145	-0,132135545	0,199262385	0,001445785
0,2236185	-0,147343577	0,16944036	-0,008399969	-0,090237513	0,214835324	0,008379276
0,223862625	-0,101111004	0,167181513	-0,003022634	-0,058026059	0,217671898	0,00756687
0,22410675	-0,064730801	0,185023988	0,003581073	-0,048672612	0,208172632	0,008585881
0,224350875	-0,052294605	0,212716779	0,012795892	-0,056666806	0,203132556	0,023044073
0,224595	-0,058233775	0,22842937	0,023161856	-0,06835721	0,209612513	0,053298257
0,224839125	-0,063989615	0,21909845	0,032717256	-0,07413392	0,21420699	0,09621047
0,22508325	-0,055436406	0,190091827	0,047027002	-0,070122181	0,201931097	0,148186723
0,225327375	-0,038494994	0,159330954	0,079158873	-0,057313126	0,173993324	0,19894003
0,2255715	-0,031567813	0,137811327	0,135156727	-0,04498882	0,144538714	0,230626585
0,225815625	-0,039821374	0,114336219	0,199970314	-0,046588796	0,1241438	0,233378055
0,22605975	-0,0476451	0,072411724	0,244621901	-0,061479551	0,107012898	0,217189664
0,226303875	-0,040803232	0,021323255	0,251286018	-0,067330554	0,078194068	0,202589638
0,226548	-0,024638905	-0,010579903	0,22967788	-0,046057111	0,035072341	0,202122262
0,226792125	-0,014652163	-0,013587525	0,208012811	-0,013166837	-0,005739323	0,213428306
0,22703625	-0,017709664	-0,006025246	0,207973157	-0,00133985	-0,025887107	0,226711434

0,227280375	-0,026957627	-0,007756199	0,226756913	-0,016962283	-0,023553453	0,234260022
0,2275245	-0,031338049	-0,024068142	0,244503607	-0,034778822	-0,013829788	0,233324703
0,227768625	-0,028721579	-0,051950505	0,248801503	-0,034286157	-0,016312561	0,223997222
0,22801275	-0,028121451	-0,084616268	0,244131287	-0,020816205	-0,039616358	0,206549534
0,228256875	-0,036122224	-0,11261802	0,236745535	-0,010626885	-0,073456762	0,181732406
0,228501	-0,044625015	-0,131803154	0,223694678	-0,011236322	-0,10041273	0,154307063
0,228745125	-0,038159434	-0,146991448	0,202016015	-0,017610793	-0,11591879	0,131739444
0,22898925	-0,013128252	-0,163416318	0,176690557	-0,018767857	-0,128989547	0,114218882
0,229233375	0,015024339	-0,178831732	0,152154253	-0,009422281	-0,145487472	0,091505097
0,2294775	0,026827145	-0,185744754	0,124509712	0,003425675	-0,161235707	0,0569042
0,229721625	0,019978797	-0,180977686	0,089348277	0,011222581	-0,171343477	0,017885744
0,22996575	0,010885691	-0,173076177	0,051769932	0,0159389	-0,176837244	-0,014262048
0,230209875	0,013327374	-0,174395237	0,021315989	0,02426198	-0,180728001	-0,037197996
0,230454	0,024962798	-0,182568852	-0,001534477	0,04086283	-0,184088245	-0,05401648
0,230698125	0,042682438	-0,178288637	-0,026471635	0,073003661	-0,18535979	-0,066711063
0,23094225	0,078422594	-0,147687621	-0,057915234	0,126508169	-0,17774395	-0,078906354
0,231186375	0,141084715	-0,101033449	-0,085511934	0,189712532	-0,151174509	-0,097229794
0,2314305	0,208301536	-0,063397516	-0,098097817	0,232565526	-0,106686046	-0,124907045
0,231674625	0,239348403	-0,049874279	-0,102593684	0,232034007	-0,066946159	-0,156752908
0,23191875	0,221047982	-0,053842437	-0,118190737	0,199084374	-0,058460049	-0,18241171
0,232162875	0,183472269	-0,058232332	-0,152009412	0,173033194	-0,0788053	-0,194790118
0,232407	0,164956942	-0,05507517	-0,189608577	0,180774395	-0,095050834	-0,195148783
0,232651125	0,174586047	-0,050657932	-0,211591379	0,206708848	-0,082562543	-0,189504377
0,23289525	0,192628896	-0,051573431	-0,213309106	0,217173088	-0,054284222	-0,182550085
0,233139375	0,198902816	-0,0532633	-0,205488773	0,208393657	-0,042447878	-0,176998435
0,2333835	0,193377808	-0,048780014	-0,200392769	0,204880325	-0,058440367	-0,174068525
0,233627625	0,18772921	-0,042291786	-0,201876366	0,212430077	-0,081433524	-0,170209599
0,23387175	0,186443953	-0,042342082	-0,205651919	0,205655136	-0,0859126	-0,157601268
0,234115875	0,186335157	-0,046009693	-0,203717865	0,170230753	-0,068622755	-0,132974261
0,23436	0,185727038	-0,043848719	-0,190195403	0,129548441	-0,043105629	-0,103593226
0,234604125	0,18070974	-0,037320604	-0,166467473	0,112187711	-0,021518073	-0,081180089
0,23484825	0,158827081	-0,03633573	-0,13936202	0,110487162	-0,012161158	-0,071262618
0,235092375	0,111660065	-0,040387813	-0,114536663	0,094721372	-0,020218414	-0,070100079
0,2353365	0,053148409	-0,036673623	-0,094419628	0,058276877	-0,03819694	-0,070738795
0,235580625	0,012078676	-0,020166274	-0,080327846	0,02182962	-0,047067581	-0,06959921
0,23582475	0,002646446	-0,002312613	-0,072011111	-0,000625428	-0,036055659	-0,066941098
0,236068875	0,011056934	0,005180309	-0,066424715	-0,01212862	-0,014367431	-0,064183347
0,236313	0,013287122	0,003351136	-0,06112448	-0,015100419	-0,000105444	-0,06266612
0,236557125	-0,000815386	0,000311628	-0,057568588	-0,010753522	-0,000963083	-0,062891284
0,23680125	-0,023298466	0,001599451	-0,057685016	-0,012992296	-0,006916029	-0,063477336
0,237045375	-0,044359397	0,005754988	-0,060281774	-0,039823635	-0,003126065	-0,061730626
0,2372895	-0,067110445	0,007597989	-0,063490207	-0,089887771	0,011780013	-0,055836372
0,237533625	-0,100210636	0,007764431	-0,065696436	-0,140473603	0,025058293	-0,046526273
0,23777775	-0,140041704	0,01293406	-0,063323154	-0,169833372	0,025377779	-0,036771827
0,238021875	-0,171054593	0,025659015	-0,053922818	-0,175728632	0,016526087	-0,030036946
0,238266	-0,182135745	0,044513734	-0,040784508	-0,171387127	0,019500656	-0,028183678
0,238510125	-0,175005882	0,07283234	-0,030139048	-0,168299153	0,056969984	-0,029054366
0,23875425	-0,160668717	0,115014881	-0,025292913	-0,168654253	0,125825994	-0,026262557
0,238998375	-0,152351874	0,164527677	-0,024315882	-0,172145653	0,191101377	-0,015230389
0,2392425	-0,156877593	0,204231761	-0,021892002	-0,17985252	0,219383782	-0,000131501
0,239486625	-0,169778043	0,219899765	-0,014854891	-0,185865402	0,212822318	0,008943277
0,23973075	-0,178257041	0,211884788	-0,006774661	-0,173765502	0,198810372	0,006575626

0,239974875	-0,167693699	0,194730957	-0,004676124	-0,135704932	0,193801383	-0,001786436
0,240219	-0,132510012	0,184488289	-0,009874866	-0,090394723	0,195313616	-0,004457856
0,240463125	-0,086954751	0,185920748	-0,014577714	-0,063535716	0,20335968	0,004921433
0,24070725	-0,056095423	0,193634903	-0,010543053	-0,056577886	0,221899427	0,021020656
0,240951375	-0,050046846	0,200227414	0,001109416	-0,05503739	0,239129354	0,034791901
0,2411955	-0,056319214	0,198652209	0,012534097	-0,054895119	0,234091836	0,047154495
0,241439625	-0,060832485	0,186299562	0,019788762	-0,058623116	0,20494299	0,070207199
0,24168375	-0,064182737	0,171387391	0,028036819	-0,060178329	0,170846372	0,111980101
0,241927875	-0,06939091	0,163759719	0,047349031	-0,053714302	0,147338267	0,162166778
0,242172	-0,065378646	0,158827788	0,083499112	-0,045212069	0,134230928	0,198478357
0,242416125	-0,040346669	0,141737833	0,131255581	-0,043634639	0,124479561	0,209021611
0,24266025	-0,008640921	0,10469412	0,177194971	-0,049557367	0,111879893	0,204367363
0,242904375	-0,003428963	0,055213911	0,209622762	-0,056692611	0,090050127	0,204623818
0,2431485	-0,03578199	0,011886488	0,225832935	-0,056731045	0,055473468	0,21738076
0,243392625	-0,075778352	-0,011230417	0,231600373	-0,043851305	0,016680342	0,233014126
0,24363675	-0,084685187	-0,020023523	0,234732581	-0,023041313	-0,007821716	0,240440096
0,243880875	-0,056801975	-0,032299793	0,239167852	-0,00935654	-0,008912184	0,239534517
0,244125	-0,01851237	-0,054547065	0,245164283	-0,010930981	-0,001087273	0,235078991
0,244369125	0,00439548	-0,077925094	0,251625629	-0,020370838	-0,009933888	0,225709937
0,24461325	0,005158686	-0,095368862	0,255188662	-0,02711251	-0,043864717	0,205548994
0,244857375	-0,0079744	-0,109997697	0,249957325	-0,026946021	-0,084503318	0,175185455
0,2451015	-0,020739656	-0,127039485	0,231510049	-0,017797998	-0,110472579	0,144595104
0,245345625	-0,022443917	-0,147205201	0,201733724	0,000672214	-0,123365421	0,121942852
0,24558975	-0,012317336	-0,166526535	0,169565237	0,018833776	-0,139465287	0,103993745
0,245833875	0,002451559	-0,177109687	0,144665898	0,019396665	-0,162222961	0,081929986
0,246078	0,011215814	-0,173710727	0,128295723	-0,001930093	-0,177514055	0,053222407
0,246322125	0,005884221	-0,162561163	0,112242753	-0,024038504	-0,174845895	0,024307475
0,24656625	-0,009157114	-0,155425783	0,087654957	-0,02126112	-0,160452777	0,003111828
0,246810375	-0,016995091	-0,154978154	0,052892371	0,006913272	-0,148066551	-0,01001759
0,2470545	-0,006075674	-0,153775179	0,013255889	0,042069577	-0,146972057	-0,022771016
0,247298625	0,017384561	-0,143665571	-0,023528187	0,079808468	-0,156973245	-0,041094168
0,24754275	0,041574051	-0,12194408	-0,05108546	0,132800893	-0,163305629	-0,063478266
0,247786875	0,065772909	-0,094994287	-0,067648515	0,195610462	-0,145278485	-0,087544861
0,248031	0,098111381	-0,074565817	-0,078309277	0,233708036	-0,104690416	-0,11516032
0,248275125	0,14244419	-0,064624781	-0,092208206	0,224526168	-0,071381249	-0,146823734
0,24851925	0,190116943	-0,060007304	-0,11510231	0,190584267	-0,066895617	-0,176475259
0,248763375	0,222047031	-0,059619211	-0,144761086	0,173485411	-0,08022495	-0,195563969
0,2490075	0,223914119	-0,065399955	-0,173757216	0,187389734	-0,089232897	-0,200279306
0,249251625	0,203764023	-0,069635868	-0,195651715	0,21196621	-0,086956106	-0,194102719
0,24949575	0,18668261	-0,063408307	-0,208027313	0,219835521	-0,078092001	-0,18549119
0,249739875	0,186991229	-0,055707646	-0,211291915	0,201658128	-0,06620799	-0,183224415
0,249984	0,195050011	-0,062720951	-0,207415638	0,172401912	-0,053791043	-0,18932549
0,250228125	0,194929907	-0,079456458	-0,200237545	0,155537596	-0,045021294	-0,193408792
0,25047225	0,183973161	-0,083592626	-0,194339776	0,159147408	-0,04202923	-0,179200936
0,250716375	0,171611053	-0,066965831	-0,19153921	0,171388538	-0,041365542	-0,142477068
0,2509605	0,166207629	-0,043450936	-0,187898049	0,175280322	-0,036355823	-0,09960836
0,251204625	0,165501818	-0,026546003	-0,174706567	0,16058111	-0,024979147	-0,07335772
0,25144875	0,158635224	-0,016188419	-0,146127086	0,125678003	-0,014486768	-0,071530873
0,251692875	0,135509422	-0,007986982	-0,108910561	0,076343534	-0,012929011	-0,082761724
0,251937	0,0945844	-0,001360556	-0,080517696	0,027297564	-0,017609381	-0,091270813
0,252181125	0,048252141	0,004545196	-0,073097639	-0,001300368	-0,018583852	-0,090801516
0,25242525	0,01773216	0,010792233	-0,082069766	-0,00401873	-0,012747979	-0,084861854

0,252669375	0,009455611	0,012186669	-0,092548641	-0,002590892	-0,007919466	-0,079293984
0,2529135	0,001994515	0,004573123	-0,093199525	-0,020238896	-0,011162909	-0,075590885
0,253157625	-0,0267537	-0,004073427	-0,083124871	-0,05092894	-0,018124631	-0,069541749
0,25340175	-0,067178541	-0,004999396	-0,069778503	-0,072641565	-0,018308401	-0,058580622
0,253645875	-0,091222333	-0,001602545	-0,061661229	-0,081843526	-0,009166944	-0,048766957
0,25389	-0,090784529	0,001636381	-0,060545878	-0,095309605	-0,000645831	-0,047550293
0,254134125	-0,086043083	0,007208212	-0,059760733	-0,123075413	-0,002964767	-0,0509764
0,25437825	-0,100148761	0,013618336	-0,051456012	-0,155545057	-0,011135411	-0,046813419
0,254622375	-0,13606702	0,014839375	-0,036809292	-0,175826594	-0,008495156	-0,031940074
0,2548665	-0,175064536	0,015246946	-0,027095928	-0,176489977	0,011503277	-0,018663657
0,255110625	-0,194348637	0,030292575	-0,031075803	-0,166582121	0,036977185	-0,018676704
0,25535475	-0,188509055	0,068583066	-0,04354516	-0,164406838	0,05760833	-0,027445617
0,255598875	-0,172266244	0,119966273	-0,051430184	-0,178825831	0,08186522	-0,032071095
0,255843	-0,161222686	0,164200406	-0,047683401	-0,197815822	0,12411847	-0,028212061
0,256087125	-0,156332111	0,190393874	-0,034272584	-0,20005628	0,179665218	-0,020276938
0,25633125	-0,150233878	0,20494844	-0,018043472	-0,176372327	0,221661986	-0,011088662
0,256575375	-0,140224228	0,217713091	-0,008452429	-0,136166834	0,228190453	-0,001199425
0,2568195	-0,127771822	0,225393457	-0,011159051	-0,096501895	0,208428297	0,005946009
0,257063625	-0,111754326	0,220067087	-0,019824258	-0,069905783	0,190300395	0,007639412
0,25730775	-0,091277398	0,211187893	-0,020927035	-0,059015096	0,186868065	0,009538655
0,257551875	-0,071579441	0,21796232	-0,00805481	-0,057275979	0,191648157	0,023240075
0,257796	-0,060519649	0,236197197	0,012572159	-0,056296852	0,197461731	0,055545347
0,258040125	-0,061032962	0,23784878	0,029655107	-0,053800566	0,198623759	0,101974054
0,25828425	-0,067380009	0,212339578	0,038987378	-0,052544445	0,185493432	0,149864092
0,258528375	-0,068345298	0,18263222	0,050576628	-0,05450599	0,156249082	0,187579141
0,2587725	-0,059814384	0,166821453	0,081011409	-0,058153928	0,125699608	0,211701542
0,259016625	-0,051425944	0,148819713	0,133757666	-0,057764678	0,110489424	0,22431714
0,25926075	-0,050783541	0,108627715	0,18995338	-0,04729616	0,10962109	0,226087936
0,259504875	-0,048194043	0,060714371	0,224845458	-0,029272647	0,10440278	0,218772949
0,259749	-0,032930758	0,03282261	0,231772058	-0,016009108	0,078262107	0,211551486
0,259993125	-0,018039258	0,021139537	0,224907085	-0,017253826	0,036157254	0,214926472
0,26023725	-0,026544545	-0,001481817	0,221129374	-0,027945511	-0,000440185	0,22855986
0,260481375	-0,052892024	-0,041421216	0,226244469	-0,03259877	-0,02059487	0,240701728
0,2607255	-0,06350706	-0,07653591	0,237903658	-0,024215948	-0,036543632	0,239173005
0,260969625	-0,04244596	-0,088367092	0,253124372	-0,013570722	-0,060286449	0,222044467
0,26121375	-0,011639012	-0,083001101	0,26799566	-0,01346389	-0,080589739	0,198666303
0,261457875	0,003078185	-0,081977692	0,274275446	-0,020403589	-0,081787198	0,179286927
0,261702	0,002066053	-0,101081532	0,263072121	-0,020950021	-0,074415749	0,164187072
0,261946125	-0,001300394	-0,134962746	0,23313926	-0,010811934	-0,085146131	0,144619852
0,26219025	-0,003045628	-0,162549965	0,192858001	0,000803015	-0,121599397	0,112234239
0,262434375	-0,006717624	-0,171654927	0,153721351	0,005199148	-0,163082669	0,066977241
0,2626785	-0,010703446	-0,17063745	0,12256873	0,006354747	-0,184870276	0,019872767
0,262922625	-0,007958974	-0,169936031	0,097820704	0,012410244	-0,182660609	-0,011429293
0,26316675	0,0029023	-0,166155889	0,071817768	0,020462166	-0,170711829	-0,015571731
0,263410875	0,013961412	-0,155492615	0,039376947	0,022948348	-0,162153987	-0,000652845
0,263655	0,0189703	-0,147472165	0,005599077	0,024398445	-0,158752259	0,008294523
0,263899125	0,021456671	-0,149719677	-0,016839629	0,038892628	-0,156236591	-0,008223996
0,26414325	0,028280306	-0,151144873	-0,02102938	0,072722153	-0,150317676	-0,044666453
0,264387375	0,042731464	-0,136041047	-0,016393895	0,115506	-0,139040888	-0,079912069
0,2646315	0,067583939	-0,107972899	-0,021879467	0,150477234	-0,125831366	-0,104034824
0,264875625	0,106424768	-0,086340468	-0,047363548	0,172074001	-0,117329474	-0,12600212
0,26511975	0,155925783	-0,080366055	-0,086490567	0,186578778	-0,112499975	-0,155067341

0,265363875	0,203035474 -0,077675665	-0,127907546 0,199094945 -0,100132738	-0,185533388
0,265608	0,234429015 -0,064675734	-0,165548734 0,210163198 -0,076457463	-0,204177476
0,265852125	0,243123492 -0,050181543	-0,195811309 0,217910196 -0,056701121	-0,206560206
0,26609625	0,229693876 -0,054126859	-0,213609765 0,216884873 -0,055373504	-0,201632073
0,266340375	0,209275249 -0,073171258	-0,216762509 0,204403854 -0,064553111	-0,200815151
0,2665845	0,205306139 -0,078921274	-0,209978325 0,186595403 -0,067000174	-0,203734588
0,266828625	0,217602871 -0,05932777	-0,202245185 0,169499588 -0,058886057	-0,197759369
0,26707275	0,215558842 -0,03762321	-0,201953745 0,153211173 -0,044924855	-0,174295119
0,267316875	0,184756001 -0,03603146	-0,209798496 0,140607055 -0,027153878	-0,141141518
0,267561	0,155165473 -0,045143957	-0,212464785 0,137250125 -0,013071589	-0,113536459
0,267805125	0,156681766 -0,04457878	-0,192228613 0,136367224 -0,01707034	-0,098288115
0,26804925	0,170511715 -0,034000379	-0,149561173 0,119780854 -0,038989922	-0,093014606
0,268293375	0,154205574 -0,029103365	-0,106951769 0,082383732 -0,055741732	-0,09327393
0,2685375	0,100040536 -0,036156088	-0,084339854 0,042282861 -0,047703622	-0,091919356
0,268781625	0,042063584 -0,041826245	-0,080613919 0,018048726 -0,023823929	-0,080406085
0,26902575	0,010991239 -0,031320433	-0,083125965 0,006272181 -0,00901564	-0,061316856
0,269269875	0,002572027 -0,011015772	-0,083610373 -0,010905686 -0,012771687	-0,051156379
0,269514	-0,00775743 -0,001852105	-0,079819539 -0,041837369 -0,021517223	-0,05973207
0,269758125	-0,031914242 -0,01036559	-0,07116784 -0,07503695 -0,019986474	-0,074579807
0,27000225	-0,059008356 -0,020331566	-0,059666132 -0,093686669 -0,009090402	-0,076981487
0,270246375	-0,07459192 -0,016681238	-0,051756903 -0,097006828 0,000778773	-0,066302945
0,2704905	-0,079351898 -0,004130984	-0,053237993 -0,101055369 0,00571543	-0,056336464
0,270734625	-0,084806511 0,004653529	-0,061274046 -0,118713729 0,010425701	-0,05285839
0,27097875	-0,098960832 0,00931209	-0,065491815 -0,145937617 0,01864638	-0,048157646
0,271222875	-0,121354955 0,021130211	-0,059046724 -0,169011687 0,028449066	-0,036332719
0,271467	-0,146067291 0,047345811	-0,045516618 -0,179462796 0,036909993	-0,022239963
0,271711125	-0,165053919 0,084845808	-0,03360699 -0,17880032 0,047282358	-0,013389268
0,27195525	-0,172631574 0,126354913	-0,028087998 -0,17157811 0,070023085	-0,010663777
0,272199375	-0,169554496 0,165576458	-0,027301904 -0,15904832 0,111342105	-0,010035227
0,2724435	-0,160606968 0,197172215	-0,027732648 -0,142954499 0,160329137	-0,009439671
0,272687625	-0,150575383 0,215179488	-0,02777452 -0,131220694 0,197774249	-0,010439811
0,27293175	-0,145450689 0,215736066	-0,02561284 -0,129872768 0,218485111	-0,013477902
0,273175875	-0,149111889 0,204700101	-0,018718058 -0,129622441 0,230027756	-0,014183159
0,27342	-0,153438874 0,195666131	-0,009808943 -0,113970555 0,2315532	-0,007163635
0,273664125	-0,143059182 0,195944375	-0,007129765 -0,083623697 0,2170651	0,006259814
0,27390825	-0,115761635 0,201997436	-0,01352216 -0,058401073 0,197943393	0,018306318
0,274152375	-0,086889638 0,209548607	-0,020234418 -0,051170609 0,194903879	0,027047524
0,2743965	-0,069643149 0,220204589	-0,015606424 -0,054568772 0,207433937	0,045330268
0,274640625	-0,062429451 0,234910242	0,003436128 -0,056963937 0,212997277	0,089243096
0,27488475	-0,057940639 0,242563725	0,032603095 -0,057491675 0,195203677	0,155641308
0,275128875	-0,05294997 0,223738945	0,071806301 -0,060527193 0,161003237	0,21793277
0,275373	-0,047211299 0,174912431	0,126555609 -0,064781222 0,132172602	0,249244392
0,275617125	-0,042020725 0,120275182	0,191177929 -0,063810809 0,121086356	0,24602852
0,27586125	-0,040651582 0,085804227	0,24098359 -0,054987999 0,115799228	0,225724262
0,276105375	-0,045705219 0,069971881	0,254242997 -0,042835715 0,096991076	0,20815446
0,2763495	-0,055071068 0,054802628	0,236875148 -0,031513336 0,065793123	0,204890091
0,276593625	-0,059417927 0,035174418	0,216255662 -0,019538529 0,041066582	0,218301744
0,27683775	-0,048534814 0,017533211	0,214408662 -0,007318786 0,030526441	0,240031253
0,277081875	-0,026695195 -0,00035086	0,232141399 -0,004010987 0,019396493	0,253216395
0,277326	-0,012598607 -0,025864644	0,254948279 -0,015454005 -0,006982385	0,245585592
0,277570125	-0,016296237 -0,054814237	0,267922551 -0,027895442 -0,041612419	0,221000159
0,27781425	-0,028750117 -0,076102099	0,26455829 -0,021404063 -0,066857125	0,193165192
0,278058375	-0,038058336 -0,087915052	0,247024821 -0,000998302 -0,077981433	0,170158278

0,2783025	-0,039871298	-0,098984752	0,223611941	0,006557694	-0,08567016	0,15061597
0,278546625	-0,032810104	-0,117763894	0,204110498	-0,008779718	-0,100222491	0,130831997
0,27879075	-0,020680977	-0,144536985	0,191652667	-0,024552026	-0,12105476	0,10826352
0,279034875	-0,014348104	-0,171516469	0,178727811	-0,015751106	-0,141776056	0,081636052
0,279279	-0,016986404	-0,188877854	0,154928632	0,012699371	-0,159073368	0,053399903
0,279523125	-0,014977285	-0,19163879	0,117701684	0,033714706	-0,17100472	0,028860018
0,27976725	0,003506006	-0,183367035	0,074083613	0,031559692	-0,173091052	0,010021879
0,280011375	0,026930501	-0,175354386	0,035146803	0,016386759	-0,166315432	-0,006255233
0,2802555	0,032538931	-0,178145475	0,00833487	0,008539925	-0,163123632	-0,023635096
0,280499625	0,020577963	-0,186967732	-0,0085852	0,018499149	-0,173788609	-0,043983712
0,28074375	0,022735554	-0,178854275	-0,024105113	0,043479798	-0,190060425	-0,068767314
0,280987875	0,070085985	-0,137634969	-0,042655632	0,078459173	-0,190142729	-0,097810522
0,281232	0,154910594	-0,081891353	-0,062566589	0,123054468	-0,159221727	-0,12718068
0,281476125	0,227877659	-0,049164216	-0,082575583	0,173137177	-0,106129033	-0,152160147
0,28172025	0,243138129	-0,050047571	-0,103449269	0,212879501	-0,061366839	-0,171355518
0,281964375	0,207289766	-0,060955279	-0,125371519	0,224374231	-0,049938349	-0,185424368
0,2822085	0,168151914	-0,064889646	-0,149227615	0,205622565	-0,063091501	-0,19398755
0,282452625	0,158697328	-0,070420363	-0,176889531	0,177161743	-0,070218413	-0,196794815
0,28269675	0,173199046	-0,082388512	-0,205307539	0,167148197	-0,059657685	-0,196821213
0,282940875	0,190091824	-0,084835227	-0,223956504	0,184602087	-0,048089882	-0,199045383
0,283185	0,19458052	-0,067634462	-0,224463679	0,210958042	-0,047426283	-0,20338699
0,283429125	0,186213722	-0,044514417	-0,212755979	0,221568319	-0,045906411	-0,199403084
0,28367325	0,179477809	-0,032406375	-0,205426654	0,20711592	-0,030873653	-0,174864778
0,283917375	0,187014422	-0,032445991	-0,21009921	0,173188956	-0,013046013	-0,133351741
0,2841615	0,197367074	-0,036462884	-0,214030867	0,133517566	-0,014194687	-0,095487184
0,284405625	0,185965568	-0,038102994	-0,198582533	0,105899521	-0,034984264	-0,077924126
0,28464975	0,149830455	-0,036554206	-0,162463824	0,099944331	-0,050134103	-0,078388611
0,284893875	0,112932177	-0,035447208	-0,123282664	0,103792028	-0,041606121	-0,083762569
0,285138	0,09536459	-0,036845318	-0,097178263	0,09259675	-0,021281646	-0,084822966
0,285382125	0,090306014	-0,036750239	-0,085514459	0,055163375	-0,012017164	-0,080701886
0,28562625	0,073919948	-0,029624265	-0,082360951	0,00634283	-0,021056963	-0,074599303
0,285870375	0,035271342	-0,016030851	-0,084536047	-0,030765663	-0,037129133	-0,068378214
0,2861145	-0,006585762	-0,003486367	-0,088555684	-0,049446534	-0,043275305	-0,061717614
0,286358625	-0,022935683	0,00100784	-0,086094744	-0,060976507	-0,034122298	-0,055927756
0,28660275	-0,011539687	-0,000493664	-0,071977684	-0,075333151	-0,022620613	-0,054279105
0,286846875	-0,001649049	0,000732914	-0,053662358	-0,089413432	-0,021404713	-0,055836953
0,287091	-0,022479223	0,007203356	-0,044510814	-0,098234962	-0,023532584	-0,053948734
0,287335125	-0,074400936	0,011741643	-0,047652587	-0,108794157	-0,014940834	-0,044673161
0,28757925	-0,130996578	0,009745973	-0,052855956	-0,131777999	0,002936788	-0,03261373
0,287823375	-0,164354648	0,008028164	-0,05011685	-0,163664023	0,017131189	-0,025096998
0,2880675	-0,168529943	0,022281396	-0,040219752	-0,187696806	0,024648963	-0,02268537
0,288311625	-0,160263865	0,068700893	-0,030559925	-0,191385417	0,041754715	-0,018830732
0,28855575	-0,157820025	0,146684617	-0,026558899	-0,176696808	0,09075337	-0,010550077
0,288799875	-0,163830128	0,22524761	-0,028893978	-0,155958889	0,171851483	-0,005028664
0,289044	-0,171403691	0,262455685	-0,034024592	-0,143850265	0,246832426	-0,009233512
0,289288125	-0,178897703	0,246943673	-0,035490725	-0,14855376	0,267318259	-0,017160667
0,28953225	-0,188901502	0,210471276	-0,028522435	-0,161151692	0,228445417	-0,016037269
0,289776375	-0,194833444	0,193982445	-0,015352548	-0,159190241	0,178575114	-0,002578296
0,2900205	-0,180256161	0,207770271	-0,003617931	-0,132624626	0,165815878	0,013644372
0,290264625	-0,137914099	0,228153305	0,00119789	-0,098149359	0,188708971	0,021395565
0,29050875	-0,08326211	0,22962363	0,000130419	-0,07557117	0,210185479	0,019107992
0,290752875	-0,042971113	0,214910512	-0,00131648	-0,063899977	0,207389651	0,016650735

0,290997	-0,033179257	0,205267393	0,001892223	-0,055760605	0,190283995	0,027922811
0,291241125	-0,04871769	0,204925343	0,010530828	-0,056896148	0,177668905	0,06163763
0,29148525	-0,068457048	0,196430896	0,022929356	-0,07001907	0,175170813	0,115420898
0,291729375	-0,073476047	0,173808948	0,041703209	-0,076917345	0,176583748	0,173485945
0,2919735	-0,061832011	0,154815151	0,075559015	-0,06277093	0,172833598	0,213270479
0,292217625	-0,043950404	0,150156573	0,129250382	-0,04406348	0,158582291	0,223408676
0,29246175	-0,030479954	0,139660806	0,19097459	-0,045734499	0,134120591	0,215294904
0,292705875	-0,02825544	0,095114171	0,235812277	-0,063036861	0,101597928	0,210514935
0,29295	-0,03718337	0,021725206	0,247273784	-0,070247276	0,064429855	0,217883946
0,293194125	-0,046636656	-0,039007445	0,233545365	-0,057228944	0,030325159	0,228936141
0,29343825	-0,045029868	-0,053731659	0,218826024	-0,03871499	0,007110891	0,233650976
0,293682375	-0,034838041	-0,032515031	0,220145869	-0,031318994	-0,003374158	0,231274399
0,2939265	-0,028833706	-0,012094269	0,235864555	-0,032928227	-0,003183685	0,225055962
0,294170625	-0,03156445	-0,017037546	0,254137505	-0,030134092	0,002468876	0,215349009
0,29441475	-0,033889828	-0,047004529	0,264414434	-0,020418946	0,000113369	0,20096539
0,294658875	-0,028054325	-0,088287641	0,260312358	-0,013456377	-0,025666501	0,182733864
0,294903	-0,019002466	-0,123693266	0,241756726	-0,012120545	-0,073313005	0,163982044
0,295147125	-0,013654587	-0,14053062	0,217667403	-0,009645816	-0,120730334	0,148011925
0,29539125	-0,008810151	-0,14271013	0,198623464	-0,005829681	-0,147443505	0,133626364
0,295635375	-0,000570641	-0,147961981	0,184553452	-0,007658027	-0,154699682	0,114017033
0,2958795	0,005047898	-0,164058817	0,165341154	-0,013112451	-0,158822455	0,083899464
0,296123625	0,002111812	-0,179157951	0,134207801	-0,011861225	-0,169308186	0,047138776
0,29636775	-0,003930743	-0,181799395	0,095199732	-0,002111547	-0,179899486	0,012680003
0,296611875	-0,003006728	-0,175735961	0,057123684	0,007820766	-0,180695523	-0,015701944
0,296856	0,006949803	-0,171340642	0,025378819	0,014281414	-0,173650393	-0,039445302
0,297100125	0,0201032	-0,173533027	-4,15848E-05	0,026373693	-0,171436465	-0,057759223
0,29734425	0,037068765	-0,176042907	-0,023416085	0,060801188	-0,178663941	-0,069438952
0,297588375	0,072388858	-0,163601672	-0,049186056	0,125883339	-0,17967015	-0,080809032
0,2978325	0,133858316	-0,129260988	-0,075124392	0,201023586	-0,155124785	-0,101916213
0,298076625	0,198429087	-0,088898191	-0,093647377	0,242534513	-0,107607486	-0,13322233
0,29832075	0,230473178	-0,066945735	-0,104032773	0,230769986	-0,060361757	-0,163056494
0,298564875	0,224038362	-0,070520133	-0,117530093	0,200450122	-0,035703998	-0,181246514
0,298809	0,207433389	-0,084135704	-0,144843302	0,199122733	-0,04140556	-0,190453232
0,299053125	0,205069896	-0,085254983	-0,181788196	0,226333811	-0,067580556	-0,198398092
0,29929725	0,210108454	-0,065632177	-0,211587442	0,241123618	-0,08871431	-0,202787126
0,299541375	0,201642006	-0,040385768	-0,220954762	0,224041238	-0,079910612	-0,195218943
0,2997855	0,178793264	-0,029396829	-0,211957394	0,202623326	-0,042234249	-0,178892823
0,300029625	0,161736402	-0,032729257	-0,198383469	0,208000813	-0,00582896	-0,167157631
0,30027375	0,162633406	-0,036352004	-0,193061904	0,229501665	0,000263456	-0,16245376
0,300517875	0,173878848	-0,034452786	-0,19766917	0,230019972	-0,023417223	-0,15167521
0,300762	0,182996688	-0,031064715	-0,200547037	0,195216321	-0,051727612	-0,126244808
0,301006125	0,182506774	-0,027683499	-0,186678928	0,148472915	-0,06051761	-0,095486694
0,30125025	0,167265959	-0,023632119	-0,154474644	0,117950177	-0,045016583	-0,07568509
0,301494375	0,136518615	-0,021888842	-0,118980931	0,105047238	-0,021563007	-0,072056608
0,3017385	0,098444976	-0,023649336	-0,095547442	0,090742304	-0,013453247	-0,075657171
0,301982625	0,063227946	-0,023399756	-0,086088467	0,061324763	-0,026949144	-0,075710045
0,30222675	0,03374701	-0,017246718	-0,083609925	0,021468603	-0,039727842	-0,070677215
0,302470875	0,010081033	-0,011714904	-0,083313082	-0,012123108	-0,024562538	-0,066722475
0,302715	-0,004079005	-0,016612816	-0,084441236	-0,02744822	0,011988507	-0,068334675
0,302959125	-0,008938836	-0,027765507	-0,084784098	-0,028928615	0,032790355	-0,072469942
0,30320325	-0,014200871	-0,026290007	-0,079687178	-0,030884531	0,019591036	-0,072225081
0,303447375	-0,028023315	-0,003963545	-0,068243273	-0,042644002	-0,0049184	-0,064904951

0,3036915	-0,047899496	0,021103364	-0,056523432	-0,065108006	-0,013104981	-0,053896079
0,303935625	-0,068470441	0,027252335	-0,051284608	-0,095595137	-0,00382651	-0,043625843
0,30417975	-0,091233808	0,018039251	-0,052525041	-0,128433645	0,009564822	-0,036574887
0,304423875	-0,120637105	0,014627064	-0,054566324	-0,15504096	0,019836674	-0,033887595
0,304668	-0,153144457	0,027588306	-0,051617137	-0,169593194	0,027155088	-0,03344179
0,304912125	-0,176255504	0,050354406	-0,04089842	-0,174190307	0,034063494	-0,028421215
0,30515625	-0,181540218	0,075572764	-0,025210208	-0,175801779	0,047988054	-0,014515975
0,305400375	-0,174565167	0,104122314	-0,013647434	-0,178305704	0,08070867	0,001417243
0,3056445	-0,167906569	0,138870934	-0,014028487	-0,180744697	0,132241904	0,006204844
0,305888625	-0,168055511	0,177655886	-0,023844499	-0,182227482	0,180077469	-0,004309608
0,30613275	-0,172210368	0,211680039	-0,032934248	-0,182088485	0,201244369	-0,018464383
0,306376875	-0,172618293	0,22923001	-0,034050632	-0,175404203	0,201017343	-0,020456368
0,306621	-0,159411505	0,225008216	-0,028143605	-0,154239179	0,202059458	-0,008058678
0,306865125	-0,126371292	0,207458167	-0,021214299	-0,115960977	0,209685615	0,005698383
0,30710925	-0,083195861	0,193990256	-0,017715401	-0,07276233	0,207012498	0,010152892
0,307353375	-0,054164292	0,196748247	-0,016154319	-0,049674189	0,18621718	0,010821053
0,3075975	-0,051742096	0,21276271	-0,010973002	-0,05976689	0,167309954	0,021551554
0,307841625	-0,060478455	0,225705409	0,000903059	-0,082031419	0,172004059	0,0481647
0,30808575	-0,060761705	0,216715934	0,016860497	-0,082243873	0,18854094	0,085960285
0,308329875	-0,055236932	0,181818935	0,033639672	-0,055046154	0,185034485	0,129108267
0,308574	-0,054995079	0,140740715	0,053847573	-0,026963495	0,155879049	0,173869184
0,308818125	-0,056188601	0,116370836	0,084329262	-0,021690249	0,129357623	0,213264527
0,30906225	-0,050878078	0,10672956	0,128442444	-0,037984288	0,123996321	0,236857952
0,309306375	-0,045413774	0,092025435	0,180561282	-0,055076494	0,120851149	0,239774039
0,3095505	-0,049109006	0,063765251	0,225738908	-0,051824259	0,093087489	0,22910068
0,309794625	-0,057274088	0,031890332	0,247064323	-0,029585117	0,047399848	0,21863421
0,31003875	-0,057651946	0,008585787	0,240786956	-0,013605113	0,015382054	0,218866884
0,310282875	-0,046055497	-0,005662801	0,223475999	-0,020824452	0,009146694	0,231639168
0,310527	-0,031167587	-0,02274987	0,217451849	-0,038110802	0,006538725	0,248007619
0,310771125	-0,024496168	-0,053347129	0,230198903	-0,044236776	-0,016359976	0,250798815
0,31101525	-0,025067325	-0,090119724	0,251691702	-0,036625924	-0,053994842	0,228391538
0,311259375	-0,021025177	-0,112708508	0,266875022	-0,024849839	-0,081879143	0,188923865
0,3115035	-0,009102386	-0,115093664	0,265558652	-0,01416978	-0,089829983	0,154890526
0,311747625	0,000444355	-0,117231777	0,245375009	-0,005155583	-0,092421067	0,140967436
0,31199175	0,001618448	-0,138664033	0,213011444	0,000770336	-0,107616354	0,139513633
0,312235875	-0,000661287	-0,170008384	0,181274431	0,001574902	-0,135397797	0,129565482
0,31248	-0,003643275	-0,186416818	0,158581697	-0,000478181	-0,160790738	0,098674224
0,312724125	-0,009152674	-0,181852866	0,141265579	0,002806648	-0,172175119	0,053856826
0,31296825	-0,01306097	-0,171334266	0,119658273	0,015639339	-0,171528885	0,012679904
0,313212375	-0,008064183	-0,165769684	0,089164477	0,029574657	-0,167849433	-0,013197864
0,3134565	0,005052964	-0,163346701	0,051961478	0,036252674	-0,165504688	-0,026368128
0,313700625	0,019273342	-0,15960009	0,01275981	0,048211778	-0,162401126	-0,038382772
0,31394475	0,029874979	-0,151182642	-0,022144737	0,092274852	-0,156488759	-0,056840304
0,314188875	0,037421787	-0,135329736	-0,046678017	0,171515588	-0,146446896	-0,078816204
0,314433	0,050657187	-0,112727074	-0,061292601	0,244845821	-0,127572393	-0,098615786
0,314677125	0,08376905	-0,087811349	-0,073806767	0,264845772	-0,099153439	-0,118497818
0,31492125	0,136017521	-0,067560023	-0,091013444	0,231894723	-0,074597195	-0,145231022
0,315165375	0,180894797	-0,058232886	-0,11344214	0,191794824	-0,068326363	-0,17652247
0,3154095	0,194845259	-0,057342166	-0,138919746	0,182624187	-0,072960289	-0,198710713
0,315653625	0,187396246	-0,055002567	-0,165827837	0,200057412	-0,066222527	-0,201227525
0,31589775	0,185504255	-0,047783898	-0,191368142	0,214757049	-0,043555681	-0,188338346
0,316141875	0,199479876	-0,042099748	-0,209774926	0,21155303	-0,028113697	-0,174195747

0,316386	0,217024557	-0,041754922	-0,214569233	0,20364386	-0,038947958	-0,170042815
0,316630125	0,221387769	-0,041742148	-0,20453917	0,206808992	-0,062682513	-0,175519128
0,31687425	0,20679526	-0,03627549	-0,188115525	0,210488601	-0,070662296	-0,177703241
0,317118375	0,181188869	-0,025858646	-0,178628798	0,192016076	-0,053786682	-0,161268092
0,3173625	0,159804593	-0,015784105	-0,181898889	0,153791096	-0,027687161	-0,125132039
0,317606625	0,152973571	-0,012362767	-0,188749891	0,123330556	-0,011630713	-0,087677987
0,31785075	0,155574715	-0,018526417	-0,182362599	0,116286782	-0,011512257	-0,071675946
0,318094875	0,151356765	-0,029350083	-0,155346652	0,116458457	-0,020437881	-0,082683722
0,318339	0,128769148	-0,035194197	-0,118966083	0,096168802	-0,030578938	-0,103021043
0,318583125	0,088784141	-0,03189591	-0,092987324	0,050013776	-0,037775415	-0,109201954
0,31882725	0,042256182	-0,024603554	-0,086514086	0,002461862	-0,035307386	-0,095095612
0,319071375	0,00507141	-0,019167134	-0,091199273	-0,02101693	-0,0186833	-0,075313633
0,3193155	-0,013258608	-0,013948228	-0,093367543	-0,02264236	0,002119643	-0,066683686
0,319559625	-0,021604585	-0,005856098	-0,08902611	-0,023779827	0,011928611	-0,070654656
0,31980375	-0,03843653	0,001317302	-0,08359616	-0,036988731	0,008808517	-0,074884099
0,320047875	-0,067131386	0,003723276	-0,080474654	-0,058145507	0,001253401	-0,068203078
0,320292	-0,089805929	0,004369295	-0,077067114	-0,07992935	-0,003614026	-0,051844485
0,320536125	-0,092356506	0,004913046	-0,071019177	-0,101976169	-0,002471067	-0,037581915
0,32078025	-0,086249624	0,002699117	-0,063088824	-0,126705408	0,003143771	-0,034875723
0,321024375	-0,094742052	0,002230389	-0,053954532	-0,150986484	0,00708135	-0,040176283
0,3212685	-0,12465464	0,015045204	-0,044393176	-0,167992723	0,007706872	-0,042843299
0,321512625	-0,160687221	0,042401578	-0,03849089	-0,175404337	0,012955279	-0,040015338
0,32175675	-0,181732017	0,072381186	-0,040090736	-0,175626618	0,029199671	-0,037160474
0,322000875	-0,179292937	0,100091746	-0,045376561	-0,172093514	0,051823595	-0,03553158
0,322245	-0,163695646	0,135924145	-0,046244196	-0,170944361	0,077093424	-0,030352611
0,322489125	-0,151284118	0,184142042	-0,041478847	-0,177781516	0,114886514	-0,021131336
0,32273325	-0,14704216	0,225353573	-0,036370015	-0,186333365	0,170946731	-0,013435123
0,322977375	-0,145138294	0,234082206	-0,032209425	-0,179346134	0,222368968	-0,009645105
0,3232215	-0,141193038	0,209796882	-0,025441599	-0,147538156	0,236149114	-0,005492835
0,323465625	-0,135215908	0,179990529	-0,016078653	-0,103278208	0,212920481	0,002705615
0,32370975	-0,126173506	0,171872518	-0,008096403	-0,070903162	0,188713078	0,012879639
0,323953875	-0,111442926	0,185187511	-0,001571612	-0,06279392	0,188210729	0,022002025
0,324198	-0,091685938	0,195623601	0,007552116	-0,06761677	0,196758996	0,032964352
0,324442125	-0,073141379	0,186968301	0,018564822	-0,066049008	0,188778621	0,054291271
0,32468625	-0,063006512	0,172398648	0,02543897	-0,053807305	0,165328569	0,092861151
0,324930375	-0,061636885	0,172438247	0,029044572	-0,041188103	0,146366282	0,14467111
0,3251745	-0,062490245	0,181552997	0,042201461	-0,035430205	0,139688455	0,192544114
0,325418625	-0,061696136	0,176210865	0,07687496	-0,03466019	0,137098694	0,218518282
0,32566275	-0,061310922	0,148054615	0,129623695	-0,035424652	0,13104991	0,220810901
0,325906875	-0,06027492	0,108159405	0,182495829	-0,037498928	0,117650966	0,214055417
0,326151	-0,051687886	0,066824102	0,21747269	-0,043015012	0,092882393	0,212613168
0,326395125	-0,034879942	0,029434186	0,22988445	-0,0512212	0,060465189	0,219472656
0,32663925	-0,022140409	0,002992115	0,228708749	-0,053519699	0,034258012	0,230772224
0,326883375	-0,02496812	-0,012219844	0,226790188	-0,043203993	0,020425275	0,242437373
0,3271275	-0,036414927	-0,028884183	0,232808092	-0,028190721	0,005357745	0,248866553
0,327371625	-0,036478375	-0,055478608	0,248291077	-0,018034018	-0,026938503	0,242074412
0,32761575	-0,018391827	-0,081484981	0,267558427	-0,008016263	-0,070590679	0,219385305
0,327859875	-0,000340574	-0,091936692	0,280771875	0,003325698	-0,1007365	0,189674495
0,328104	-0,001478377	-0,089426387	0,277922608	0,000547637	-0,100879257	0,165444379
0,328348125	-0,015481255	-0,092070435	0,253727828	-0,02093197	-0,084284983	0,14937736
0,32859225	-0,02257814	-0,113769832	0,214894574	-0,037348507	-0,083571945	0,133368866
0,328836375	-0,017515844	-0,150570691	0,178981587	-0,029477671	-0,115255417	0,108665601

0,3290805	-0,009407837	-0,182964223	0,15742025	-0,01046252	-0,161131702	0,073023473
0,329324625	-0,004210921	-0,192724656	0,142212611	-0,001787615	-0,190306899	0,032190915
0,32956875	0,000265879	-0,181631293	0,116712078	-0,001508436	-0,190333402	-0,000990988
0,329812875	0,007811845	-0,169330358	0,076879988	0,004436393	-0,170356719	-0,013804764
0,330057	0,016487289	-0,170258406	0,035226209	0,015492641	-0,14586161	-0,006395522
0,330301125	0,018941169	-0,179943857	0,005997338	0,022437968	-0,131148215	0,00405049
0,33054525	0,014488804	-0,183941864	-0,006800411	0,031254395	-0,135374859	-0,003536163
0,330789375	0,017197608	-0,171226154	-0,009125944	0,061869937	-0,150394563	-0,035637782
0,3310335	0,044098356	-0,140903913	-0,012682609	0,121026542	-0,150690709	-0,07998907
0,331277625	0,095702507	-0,103366757	-0,029284559	0,18467245	-0,122209442	-0,119195625
0,33152175	0,152086683	-0,071781211	-0,061526639	0,216101884	-0,084912699	-0,145696021
0,331765875	0,189870789	-0,050627347	-0,099291864	0,206098856	-0,070186217	-0,163032102
0,33201	0,202837078	-0,038014337	-0,130456001	0,185196118	-0,08105817	-0,17697227
0,332254125	0,20391375	-0,035242782	-0,153327484	0,185064171	-0,091043309	-0,188898983
0,33249825	0,206996112	-0,044012923	-0,174376704	0,201388472	-0,079478422	-0,196520076
0,332742375	0,212085867	-0,057819539	-0,196303013	0,210740808	-0,053179691	-0,198621732
0,3329865	0,21197588	-0,066803463	-0,213322795	0,206240696	-0,03366768	-0,197667101
0,333230625	0,20725361	-0,068531658	-0,218464197	0,197158914	-0,034215471	-0,196579379
0,33347475	0,205538226	-0,065801351	-0,21339201	0,189774156	-0,049403024	-0,19331287
0,333718875	0,207353405	-0,058946875	-0,208507506	0,184726328	-0,061086871	-0,180247808
0,333963	0,202865021	-0,048231371	-0,21003945	0,180946604	-0,05676608	-0,15097421
0,334207125	0,188281335	-0,03856271	-0,208838513	0,17285168	-0,044008031	-0,109760414
0,33445125	0,175185056	-0,034488843	-0,189422359	0,150781207	-0,040569026	-0,073320971
0,334695375	0,168461819	-0,032032485	-0,150676353	0,109599854	-0,04826588	-0,058607253
0,3349395	0,148432791	-0,021936424	-0,109528766	0,059017815	-0,047140076	-0,06681707
0,335183625	0,101441102	-0,005731097	-0,083473021	0,023403044	-0,024274353	-0,082318036
0,33542775	0,051672117	-0,000669369	-0,077341467	0,019369042	0,001797396	-0,089098662
0,335671875	0,029074062	-0,015670045	-0,085958105	0,030965636	0,002559888	-0,085356062
0,335916	0,023529643	-0,031719812	-0,099707348	0,022910642	-0,020463571	-0,079468323
0,336160125	0,004299737	-0,025301735	-0,107118894	-0,017238572	-0,038909603	-0,075724871
0,33640425	-0,032200297	-0,002312565	-0,100397482	-0,064924812	-0,037214331	-0,070277041
0,336648375	-0,063405209	0,011306504	-0,081058712	-0,089870029	-0,024876512	-0,060056245
0,3368925	-0,076518863	0,005997303	-0,05860859	-0,089281697	-0,012651444	-0,048867783
0,337136625	-0,080719511	-0,001219888	-0,043931051	-0,08685451	-0,001645513	-0,042017607
0,33738075	-0,090429771	0,007983256	-0,042105069	-0,105906775	0,00554419	-0,038931769
0,337624875	-0,110727685	0,028660919	-0,048720398	-0,144969544	0,004547475	-0,035333686
0,337869	-0,135525489	0,042286235	-0,05341509	-0,17888126	0,000832771	-0,030666837
0,338113125	-0,15400608	0,051071436	-0,048532464	-0,186671934	0,006432474	-0,027722861
0,33835725	-0,162138725	0,085522927	-0,036124692	-0,174703143	0,026188031	-0,025903503
0,338601375	-0,166012345	0,161478586	-0,026541804	-0,163975832	0,060321797	-0,021552244
0,3388455	-0,169119346	0,242447087	-0,026985242	-0,161469862	0,112794291	-0,015182799
0,339089625	-0,165715636	0,270617435	-0,032804713	-0,159431458	0,176334669	-0,0124321
0,33933375	-0,155811586	0,233322955	-0,035156683	-0,155011481	0,220047493	-0,016439718
0,339577875	-0,153389225	0,176324256	-0,033095732	-0,149272842	0,219138151	-0,022614435
0,339822	-0,16479307	0,151145646	-0,030700098	-0,134362795	0,18790458	-0,022092432
0,340066125	-0,169808823	0,168047618	-0,027520321	-0,10421284	0,16104566	-0,009262849
0,34031025	-0,142618863	0,199803443	-0,020514809	-0,071917877	0,153603752	0,012946107
0,340554375	-0,089719545	0,21447328	-0,011589668	-0,058734627	0,157029445	0,034424471
0,3407985	-0,05095755	0,20271917	-0,005283618	-0,068810469	0,163101327	0,049899217
0,341042625	-0,054844376	0,181428519	-0,000590543	-0,083943919	0,172978292	0,07164484
0,34128675	-0,083305319	0,171032724	0,00946904	-0,083672721	0,187086335	0,11852364
0,341530875	-0,095151593	0,172100936	0,032547882	-0,067977913	0,199916323	0,186039147

0,341775	-0,078619566	0,169530428	0,074888329	-0,054427304	0,202283107	0,241335788
0,342019125	-0,060309253	0,152014046	0,136546097	-0,051486444	0,184318284	0,257000031
0,34226325	-0,060436729	0,121311585	0,201401704	-0,048993942	0,146133016	0,238913918
0,342507375	-0,064707128	0,089619977	0,242145096	-0,042321181	0,105371558	0,214693539
0,3427515	-0,054242482	0,067465592	0,246644354	-0,044219711	0,08012381	0,204764411
0,342995625	-0,038822193	0,049626201	0,232962553	-0,058547381	0,06769453	0,210861627
0,34323975	-0,037832316	0,023055268	0,228196295	-0,065590139	0,053359284	0,224330642
0,343483875	-0,045828269	-0,008575155	0,237509749	-0,049396376	0,03236539	0,235829688
0,343728	-0,04093437	-0,026422179	0,244965008	-0,021022361	0,011181856	0,238792096
0,343972125	-0,019690465	-0,026302741	0,241459833	-0,004037472	-0,004688674	0,230969217
0,34421625	-0,002759412	-0,026617356	0,237068913	-0,007327781	-0,015630812	0,214526037
0,344460375	-0,003982793	-0,042680351	0,242443974	-0,017426819	-0,027096595	0,193648584
0,3447045	-0,011588185	-0,072162929	0,250909104	-0,017784783	-0,046243595	0,172998528
0,344948625	-0,009553239	-0,106526723	0,247329952	-0,010444989	-0,07417032	0,156252856
0,34519275	-0,002226977	-0,138313711	0,228022588	-0,007897456	-0,103445397	0,141389361
0,345436875	-0,004754164	-0,158608231	0,203580732	-0,010218461	-0,127156967	0,119350251
0,345681	-0,018353085	-0,163842631	0,183050347	-0,0069085	-0,145461087	0,0833244
0,345925125	-0,026583328	-0,163554226	0,161162448	0,003754936	-0,16023182	0,03867887
0,34616925	-0,017220279	-0,169715503	0,124730296	0,011700228	-0,170298246	-0,000629767
0,346413375	-0,000877381	-0,181773851	0,07099428	0,009572856	-0,174795797	-0,024405867
0,3466575	0,003122477	-0,190904367	0,015764008	0,002779206	-0,175040438	-0,032167468
0,346901625	-0,003636208	-0,193434552	-0,01988562	0,004477416	-0,173116014	-0,030047647
0,34714575	0,001640984	-0,190820045	-0,029080018	0,022045308	-0,172119693	-0,027252692
0,347389875	0,036672429	-0,180457216	-0,023234706	0,051708538	-0,172114143	-0,034652368
0,347634	0,099608927	-0,15583702	-0,021360896	0,088078978	-0,164950517	-0,060298729
0,347878125	0,170888714	-0,11724278	-0,037082154	0,131311672	-0,143213975	-0,101888759
0,34812225	0,221245576	-0,07839642	-0,069246627	0,179483826	-0,112457509	-0,145291666
0,348366375	0,233550297	-0,057639427	-0,103483514	0,221042421	-0,084380529	-0,175023013
0,3486105	0,22033923	-0,058935541	-0,127915055	0,241727983	-0,062962186	-0,187240541
0,348854625	0,205838536	-0,065460328	-0,145473444	0,237661004	-0,046326374	-0,190198505
0,34909875	0,197724224	-0,058813166	-0,166637869	0,219106311	-0,037115372	-0,193023484
0,349342875	0,191391553	-0,040478591	-0,19383493	0,202393312	-0,041075401	-0,197751229
0,349587	0,189476051	-0,025776577	-0,217126215	0,198126065	-0,054708325	-0,201332914
0,349831125	0,197714953	-0,02245524	-0,224402168	0,202164052	-0,063345664	-0,200177901
0,35007525	0,207968621	-0,025942379	-0,215469994	0,197520313	-0,056990076	-0,190972581
0,350319375	0,205315222	-0,029318212	-0,205028751	0,17293015	-0,042543872	-0,171185597
0,3505635	0,192608185	-0,027929504	-0,207161865	0,139165074	-0,035448357	-0,142350471
0,350807625	0,18731847	-0,021588153	-0,216011228	0,117706076	-0,042700512	-0,111406498
0,35105175	0,188877981	-0,018853568	-0,20867864	0,114425895	-0,057342697	-0,086922848
0,351295875	0,174003842	-0,029826034	-0,172493626	0,113629096	-0,066563625	-0,07490622
0,35154	0,134533375	-0,050827093	-0,124182803	0,098238986	-0,062776528	-0,077041844
0,351784125	0,092785172	-0,064795741	-0,093953297	0,067093424	-0,050217125	-0,087794584
0,35202825	0,066894071	-0,058808165	-0,092657013	0,03001745	-0,040580424	-0,093077986
0,352272375	0,047566111	-0,03587431	-0,102649709	-0,003161638	-0,036906604	-0,080406208
0,3525165	0,021267824	-0,010102595	-0,100810572	-0,025219816	-0,028347586	-0,054124182
0,352760625	-0,007161203	0,004557646	-0,082983698	-0,037323444	-0,010724884	-0,033713405
0,35300475	-0,025501882	0,001988673	-0,063194794	-0,052491782	0,00201665	-0,033780916
0,353248875	-0,032051213	-0,010583944	-0,054087271	-0,077694938	0,001243782	-0,049751081
0,353493	-0,037283842	-0,013211677	-0,053826948	-0,099520631	-0,000752675	-0,063959974
0,353737125	-0,053588494	0,007559365	-0,0527007	-0,104578374	0,00681542	-0,063453162
0,35398125	-0,082024654	0,036618908	-0,047291236	-0,103061383	0,016235015	-0,051211121
0,354225375	-0,110794957	0,044717093	-0,042282378	-0,115140143	0,018523969	-0,03980399
0,3544695	-0,130873172	0,029503102	-0,040236829	-0,143287499	0,017970171	-0,03581883

0,354713625	-0,146364183	0,023045328	-0,03783579	-0,17161945	0,02244256	-0,034276979
0,35495775	-0,164154767	0,052627931	-0,033169489	-0,185627539	0,038664637	-0,027965374
0,355201875	-0,180697861	0,109642339	-0,028462572	-0,182083739	0,078615009	-0,017126907
0,355446	-0,186308551	0,1630274	-0,024090959	-0,166108068	0,146049687	-0,007755866
0,355690125	-0,180546981	0,192451867	-0,017609706	-0,149572082	0,215436957	-0,004222925
0,35593425	-0,176886896	0,201365069	-0,009905113	-0,145759671	0,248768316	-0,006162845
0,356178375	-0,187218704	0,204794297	-0,006248211	-0,152909934	0,235060855	-0,008886159
0,3564225	-0,201356123	0,21249692	-0,009604015	-0,150696123	0,198653502	-0,00533018
0,356666625	-0,190857431	0,21937066	-0,015389185	-0,125937652	0,172418308	0,006772694
0,35691075	-0,144421785	0,209603953	-0,014901205	-0,092421401	0,170936455	0,019176577
0,357154875	-0,089743701	0,179391674	-0,005018226	-0,073394854	0,183492372	0,022419742
0,357399	-0,061142671	0,15203484	0,007092012	-0,07329167	0,187358805	0,021381138
0,357643125	-0,057940527	0,153940202	0,011292547	-0,07635626	0,1713407	0,034084888
0,35788725	-0,058546362	0,179950612	0,006489024	-0,069192105	0,148229212	0,073441663
0,358131375	-0,058780504	0,198623886	0,00502647	-0,057013436	0,140896774	0,132758809
0,3583755	-0,066286059	0,187152316	0,024416292	-0,052472862	0,155855314	0,1892228
0,358619625	-0,072373101	0,150852703	0,072059891	-0,05496258	0,17555937	0,221738875
0,35886375	-0,062770812	0,113253827	0,136599874	-0,054044951	0,178317149	0,226290126
0,359107875	-0,046714277	0,091655234	0,194967235	-0,046754859	0,159555935	0,215266892
0,359352	-0,044840052	0,080142763	0,228771542	-0,037129294	0,129486317	0,204755654
0,359596125	-0,054127937	0,058927498	0,235591667	-0,02693107	0,09612358	0,20288913
0,35984025	-0,051065577	0,022508622	0,227806604	-0,018468497	0,060248717	0,207505043
0,360084375	-0,027894966	-0,010305538	0,222450598	-0,017993816	0,02552922	0,213230267
0,3603285	-0,005167292	-0,02125889	0,229698803	-0,027831773	0,000533305	0,218960095
0,360572625	-0,004114529	-0,017580625	0,247119206	-0,039837355	-0,012645034	0,225576695
0,36081675	-0,01923561	-0,022465149	0,263657907	-0,040528209	-0,021752836	0,228403071
0,361060875	-0,02738277	-0,047920597	0,268889391	-0,023578967	-0,035167723	0,218105829
0,361305	-0,018847718	-0,085830264	0,258900863	0,000723857	-0,055238813	0,191299658
0,361549125	-0,007433258	-0,121742032	0,237163437	0,012707673	-0,077959238	0,157203299
0,36179325	-0,007984607	-0,148689095	0,211752504	0,005483539	-0,097157918	0,12988421
0,362037375	-0,01534853	-0,16677608	0,188644834	-0,006122664	-0,112669871	0,1131644
0,3622815	-0,014176636	-0,177328893	0,167835187	-0,005780211	-0,130865219	0,096644967
0,362525625	-0,002756702	-0,182387181	0,147699166	0,00247542	-0,152982696	0,069266613
0,36276975	0,006808517	-0,184613829	0,128107617	0,004096146	-0,169666105	0,033433558
0,363013875	0,010120196	-0,183424971	0,106688386	0,000505916	-0,172189585	0,000730741
0,363258	0,014526563	-0,176787654	0,078756808	0,008097067	-0,164539753	-0,023674767
0,363502125	0,020933291	-0,168537016	0,044102522	0,03172169	-0,159296708	-0,044604138
0,36374625	0,021948132	-0,16441402	0,00858724	0,059794825	-0,162100014	-0,065974146
0,363990375	0,022271805	-0,15987822	-0,023155278	0,086280583	-0,165620013	-0,085564625
0,3642345	0,041907301	-0,143548418	-0,05161936	0,116058735	-0,160373214	-0,101896932
0,364478625	0,090727322	-0,11278677	-0,07704743	0,148275998	-0,143906594	-0,118567411
0,36472275	0,150647903	-0,075252812	-0,096649291	0,173601069	-0,118611065	-0,138730016
0,364966875	0,191166345	-0,039845271	-0,111283495	0,188431749	-0,091187802	-0,159899899
0,365211	0,200358617	-0,017748901	-0,128603796	0,199627419	-0,073639354	-0,177334937
0,365455125	0,195214958	-0,021432447	-0,153788774	0,213678002	-0,07275464	-0,189291378
0,36569925	0,199245625	-0,045429038	-0,181218496	0,224742819	-0,079434368	-0,195653148
0,365943375	0,214490162	-0,059698172	-0,200594033	0,218379078	-0,077961438	-0,195327589
0,3661875	0,221887993	-0,042991346	-0,20871787	0,19380264	-0,063694995	-0,189470027
0,366431625	0,208787084	-0,014515226	-0,210389881	0,175993671	-0,045299311	-0,18249305
0,36667575	0,188234961	-0,010172981	-0,209946706	0,189148061	-0,034475608	-0,175306794
0,366919875	0,183278811	-0,032481623	-0,208232323	0,219775651	-0,038292795	-0,163322821
0,367164	0,195083127	-0,049858669	-0,205759887	0,226304767	-0,053906066	-0,14392873

0,367408125	0,198232569	-0,044115849	-0,20050901	0,190405469	-0,066400482	-0,119645073
0,36765225	0,171978721	-0,028716418	-0,185289732	0,140903327	-0,06079092	-0,094378277
0,367896375	0,128500813	-0,019440497	-0,156847512	0,115785494	-0,039580555	-0,072988403
0,3681405	0,099712536	-0,018051749	-0,124645586	0,113354606	-0,019722916	-0,061627272
0,368384625	0,09498233	-0,022879233	-0,102602165	0,099254908	-0,011464253	-0,062063102
0,36862875	0,088528455	-0,02849248	-0,095060528	0,058133122	-0,010748504	-0,067908742
0,368872875	0,058626295	-0,023243784	-0,095407497	0,013290709	-0,012539429	-0,071124751
0,369117	0,017536809	-0,00553196	-0,094569727	-0,012088678	-0,017442687	-0,070707137
0,369361125	-0,010596921	0,011058559	-0,087795334	-0,025116621	-0,02231617	-0,07064968
0,36960525	-0,019415563	0,016931198	-0,076883381	-0,041326751	-0,020063754	-0,070189234
0,369849375	-0,019773732	0,015238683	-0,068222139	-0,059949379	-0,013131924	-0,063328124
0,3700935	-0,026741523	0,010785475	-0,065491082	-0,075170456	-0,011651529	-0,050615512
0,370337625	-0,048804084	0,005076773	-0,0636762	-0,090672762	-0,016021198	-0,042008791
0,37058175	-0,081361485	0,000854789	-0,055209681	-0,111840301	-0,016974531	-0,042246788
0,370825875	-0,112367906	0,00078023	-0,042175475	-0,136006415	-0,011581598	-0,043331725
0,37107	-0,134904305	0,00430506	-0,034856815	-0,156274857	-0,004217854	-0,037633127
0,371314125	-0,150563309	0,011114102	-0,036330658	-0,168518523	0,004480484	-0,028082076
0,37155825	-0,162241668	0,023385898	-0,037676655	-0,172443204	0,016923662	-0,020774903
0,371802375	-0,168877476	0,043533908	-0,032801952	-0,170013209	0,031200281	-0,017252335
0,3720465	-0,168727644	0,073136792	-0,028347562	-0,165274452	0,044665482	-0,016527393
0,372290625	-0,164327534	0,110347159	-0,031826703	-0,163795058	0,062960749	-0,017398032
0,37253475	-0,160661301	0,146443046	-0,037970895	-0,168524141	0,096641683	-0,017860614
0,372778875	-0,159723897	0,172756765	-0,035290181	-0,174344028	0,145664314	-0,015385263
0,373023	-0,159408473	0,190164484	-0,021855927	-0,168371629	0,19238738	-0,008224327
0,373267125	-0,155891618	0,201927356	-0,007408756	-0,140452852	0,215061089	0,002511554
0,37351125	-0,145301038	0,203848368	-0,000772261	-0,09677298	0,207492198	0,012847447
0,373755375	-0,125041159	0,194508571	-0,000425066	-0,058204578	0,18392869	0,020734426
0,3739995	-0,096565868	0,185229059	0,000897353	-0,04145345	0,166293411	0,028782532
0,374243625	-0,068652246	0,184324202	0,006279418	-0,047470718	0,167200459	0,040346005
0,37448775	-0,053346372	0,181345922	0,013319418	-0,065113933	0,181300371	0,057682221
0,374731875	-0,052440338	0,163278105	0,021003508	-0,077155957	0,190113094	0,085329066
0,374976	-0,054069426	0,137347668	0,033608413	-0,07253686	0,179144265	0,127096396
0,375220125	-0,048580398	0,123169371	0,056900932	-0,059748464	0,15224955	0,175513656
0,37546425	-0,037964219	0,129224205	0,092059691	-0,054105087	0,125737885	0,21190468
0,375708375	-0,02722654	0,142761128	0,134263772	-0,053788232	0,110391876	0,222895837
0,3759525	-0,019566078	0,137081981	0,176144298	-0,047650628	0,102419869	0,21315449
0,376196625	-0,019221544	0,095312955	0,210191581	-0,037643087	0,088889948	0,199530895
0,37644075	-0,026584002	0,032653544	0,229708221	-0,031831766	0,061956607	0,195953936
0,376684875	-0,033693971	-0,016789474	0,233547164	-0,027381542	0,028756263	0,203939352
0,376929	-0,033576975	-0,036682455	0,23012258	-0,019139104	0,003330009	0,214387262
0,377173125	-0,028826806	-0,040586255	0,231189768	-0,01129123	-0,01011723	0,217984972
0,37741725	-0,024949824	-0,050603508	0,240437749	-0,009059152	-0,020813334	0,213194759
0,377661375	-0,021559601	-0,073428944	0,25082397	-0,012468829	-0,039875868	0,203256403
0,3779055	-0,015015398	-0,097301955	0,253100212	-0,020426585	-0,068355653	0,189994216
0,378149625	-0,005645518	-0,109901544	0,245136468	-0,029090748	-0,096307775	0,174207842
0,37839375	0,000740381	-0,115388461	0,23236497	-0,031560033	-0,113403883	0,157657288
0,378637875	-0,001145479	-0,128235805	0,219290605	-0,027289287	-0,120294215	0,140757489
0,378882	-0,008507218	-0,152787836	0,202419694	-0,022448347	-0,12816486	0,120222165
0,379126125	-0,010944659	-0,176393875	0,175393922	-0,017107304	-0,145352882	0,091111726
0,37937025	-0,000532348	-0,183597665	0,139708195	-0,003602879	-0,165326477	0,052139521
0,379614375	0,017531635	-0,172778261	0,103495926	0,018199008	-0,17331999	0,009514082
0,3798585	0,026786248	-0,155939504	0,071042957	0,033645625	-0,164707983	-0,025451061

0,380102625	0,018386618	-0,14539385	0,041104022	0,032021202	-0,148977596	-0,044204088
0,38034675	0,005828417	-0,145074718	0,013066678	0,033664018	-0,137387203	-0,047834292
0,380590875	0,011117981	-0,148844887	-0,011800929	0,080488529	-0,13441402	-0,04725808
0,380835	0,039309791	-0,14275073	-0,032382558	0,18026544	-0,136461077	-0,056400346
0,381079125	0,077498984	-0,118854254	-0,048088634	0,276519021	-0,13342638	-0,082789484
0,38132325	0,114383841	-0,089112764	-0,060804616	0,302468045	-0,117177522	-0,121874937
0,381567375	0,148092895	-0,074108857	-0,076349102	0,254518391	-0,09022252	-0,15990376
0,3818115	0,176983995	-0,077957225	-0,099716128	0,189721119	-0,062284858	-0,183903869
0,382055625	0,195133678	-0,08277281	-0,129600906	0,161841854	-0,042038604	-0,190598159
0,38229975	0,199622538	-0,067739018	-0,160758973	0,177193876	-0,035010879	-0,186782698
0,382543875	0,195489554	-0,032778955	-0,189074086	0,205136112	-0,040957455	-0,181484452
0,382788	0,190390597	-0,004219269	-0,21026213	0,217669471	-0,049851647	-0,17843586
0,383032125	0,186803495	-0,008738756	-0,217913321	0,213925095	-0,050452007	-0,176643253
0,38327625	0,182368822	-0,038805074	-0,209918938	0,207860847	-0,044622722	-0,17485177
0,383520375	0,178118218	-0,059824402	-0,194798298	0,203447099	-0,043375399	-0,170825471
0,3837645	0,180036408	-0,055178826	-0,185683778	0,193699077	-0,049431706	-0,158750583
0,384008625	0,187356139	-0,042993987	-0,188096253	0,177647886	-0,053643802	-0,134627941
0,38425275	0,18794287	-0,044152611	-0,194808285	0,162040954	-0,049306987	-0,105289863
0,384496875	0,172943929	-0,053636107	-0,191341616	0,146148665	-0,042518226	-0,085588476
0,384741	0,146830058	-0,049401679	-0,167960544	0,119615192	-0,043503025	-0,082934356
0,384985125	0,117496027	-0,02116225	-0,128743872	0,079266077	-0,04931615	-0,088749152
0,38522925	0,086180494	0,013241603	-0,089364523	0,037132661	-0,043897987	-0,088655079
0,385473375	0,051826986	0,023442341	-0,066935506	0,007416409	-0,020401429	-0,077900688
0,3857175	0,019328831	0,000352767	-0,069420464	-0,006900433	0,005856143	-0,064279289
0,385961625	-0,003180826	-0,031433625	-0,08841939	-0,010873365	0,014555068	-0,058426835
0,38620575	-0,01690923	-0,038547069	-0,102596696	-0,009656022	0,003559384	-0,062829481
0,386449875	-0,03439719	-0,01324076	-0,095367904	-0,011452192	-0,010110539	-0,069598715
0,386694	-0,061624087	0,01963741	-0,071648554	-0,030017684	-0,009215376	-0,069514473
0,386938125	-0,086649827	0,031135494	-0,052769988	-0,071362075	0,004906535	-0,062410148
0,38718225	-0,096679201	0,019912349	-0,05257644	-0,121404373	0,015775169	-0,055388498
0,387426375	-0,099224099	0,008183691	-0,062807313	-0,157702428	0,014727457	-0,052027466
0,3876705	-0,113753807	0,011223376	-0,065378659	-0,171879552	0,008533191	-0,048990407
0,387914625	-0,144879856	0,024778194	-0,054664024	-0,173054201	0,003955389	-0,043197327
0,38815875	-0,175113948	0,040848189	-0,041605718	-0,173167888	0,00239847	-0,035854556
0,388402875	-0,185843957	0,061601655	-0,036953744	-0,177246243	0,00919243	-0,027845811
0,388647	-0,177098821	0,093745634	-0,037472955	-0,184053015	0,032000518	-0,017395309
0,388891125	-0,163458668	0,1375086	-0,032640702	-0,189539357	0,070644694	-0,005292685
0,38913525	-0,156912745	0,185444884	-0,020515775	-0,191413138	0,117322313	0,002651517
0,389379375	-0,157610994	0,224241177	-0,010665948	-0,188355376	0,16447408	0,001772235
0,3896235	-0,157862247	0,235629809	-0,011535054	-0,17233	0,205749811	-0,005615885
0,389867625	-0,15140254	0,211593223	-0,019518096	-0,133270636	0,229917871	-0,012196366
0,39011175	-0,137263011	0,174306639	-0,023508597	-0,078386807	0,224097882	-0,011644974
0,390355875	-0,116830143	0,161832127	-0,018113433	-0,0352076	0,191884257	-0,002290815
0,3906	-0,093141589	0,186023381	-0,007633057	-0,027015471	0,162112507	0,013222836
0,390844125	-0,072335683	0,220495141	0,001816319	-0,049460856	0,165421416	0,031285082
0,39108825	-0,060370967	0,23460392	0,008317872	-0,075557306	0,198420576	0,05208487
0,391332375	-0,059487303	0,222874115	0,013939681	-0,081742739	0,222667973	0,080779749
0,3915765	-0,066495087	0,198171016	0,025277509	-0,065039428	0,209428388	0,120212023
0,391820625	-0,070422454	0,173351898	0,05279408	-0,038130249	0,175009865	0,162643677
0,39206475	-0,060926533	0,152759465	0,10185034	-0,017278798	0,156335359	0,194315981
0,392308875	-0,045303252	0,130462854	0,16175522	-0,01434865	0,162454624	0,209332372
0,392553	-0,042395559	0,099348772	0,208371039	-0,028313451	0,168650699	0,213920184

0,392797125	-0,052475625	0,06473846	0,224355909	-0,042221665	0,149495909	0,21613306
0,39304125	-0,051985621	0,037679927	0,217840231	-0,040544567	0,102492786	0,217761596
0,393285375	-0,028781016	0,017859865	0,213873393	-0,028631662	0,045737567	0,219240537
0,3935295	-0,003738184	-0,000502017	0,225369827	-0,020611597	0,00164406	0,225188242
0,393773625	-0,001806503	-0,014754915	0,242024148	-0,016462407	-0,020852038	0,237969092
0,39401775	-0,017086414	-0,023825292	0,250595271	-0,009896527	-0,030847976	0,24963864
0,394261875	-0,025358044	-0,038127656	0,25337481	-0,005425597	-0,041384636	0,247337461
0,394506	-0,01873263	-0,062709525	0,258222526	-0,008060058	-0,055802763	0,225774362
0,394750125	-0,00811041	-0,086931953	0,25978691	-0,010839154	-0,070495109	0,190517299
0,39499425	-0,001857775	-0,104328055	0,244144492	-0,007213923	-0,083964381	0,15106787
0,395238375	-0,000775681	-0,124949764	0,210900025	-0,000910223	-0,099211418	0,115148496
0,3954825	-0,005780364	-0,155239772	0,177722732	0,00375877	-0,119462029	0,087487117
0,395726625	-0,014866323	-0,182048521	0,158294829	0,007028838	-0,142135988	0,06733771
0,39597075	-0,019131854	-0,18954923	0,145412222	0,007843775	-0,159006089	0,047519687
0,396214875	-0,013043335	-0,178765664	0,121980847	0,004005759	-0,164895644	0,022498486
0,396459	-0,000803296	-0,162023003	0,081737693	-0,002062546	-0,162444562	-0,003154361
0,396703125	0,013435822	-0,151621244	0,034665492	-0,001957441	-0,156738338	-0,020490706
0,39694725	0,028897252	-0,155390614	-0,002043683	0,014076752	-0,152311213	-0,028726703
0,397191375	0,040111393	-0,166599874	-0,016785639	0,049877076	-0,154436019	-0,036281805
0,3974355	0,044190959	-0,161562036	-0,013993918	0,098589579	-0,161657817	-0,05160201
0,397679625	0,056770977	-0,126202991	-0,012210149	0,14382858	-0,158979431	-0,07772721
0,39792375	0,09842009	-0,079495857	-0,027017446	0,170313039	-0,132360872	-0,112360569
0,398167875	0,16137909	-0,052361454	-0,057764423	0,179513413	-0,089456696	-0,1479534
0,398412	0,211216246	-0,049949936	-0,093180152	0,187192662	-0,054528626	-0,174566729
0,398656125	0,227182885	-0,051041044	-0,124880351	0,198987027	-0,042744773	-0,187312765
0,39890025	0,221118457	-0,041137379	-0,152195743	0,202410446	-0,04811454	-0,189350019
0,399144375	0,212478799	-0,032329186	-0,177045088	0,191140078	-0,05643833	-0,186647897
0,3993885	0,206987054	-0,043243385	-0,197951418	0,18053249	-0,061692108	-0,184107491
0,399632625	0,206028009	-0,066673896	-0,210700608	0,186888974	-0,066924443	-0,185782259
0,39987675	0,213888421	-0,075034584	-0,213676508	0,201822069	-0,073236255	-0,191099486
0,400120875	0,223374325	-0,058486276	-0,210356712	0,200594094	-0,073612985	-0,190366828
0,400365	0,214282079	-0,037078078	-0,206771992	0,174473212	-0,061577262	-0,171681553
0,400609125	0,183844146	-0,030794248	-0,206193732	0,143496906	-0,040697502	-0,135264324
0,40085325	0,160598862	-0,035966749	-0,203801689	0,131248514	-0,018900278	-0,097145684
0,401097375	0,164796832	-0,038209594	-0,188289011	0,133125905	-0,001944936	-0,075458668
0,4013415	0,172266842	-0,034257178	-0,154628461	0,120001742	0,001973763	-0,074155846
0,401585625	0,145737401	-0,030996755	-0,115585338	0,075583055	-0,013364199	-0,082567105
0,40182975	0,088654173	-0,03199581	-0,093335217	0,020273377	-0,037900684	-0,089059451
0,402073875	0,040055184	-0,034756888	-0,095660338	-0,011508358	-0,052414023	-0,090295297
0,402318	0,023211835	-0,036194776	-0,106145198	-0,012233323	-0,051609287	-0,086860345
0,402562125	0,02191403	-0,033775291	-0,103383694	-0,007557429	-0,044581056	-0,076943027
0,40280625	0,008040407	-0,024455997	-0,085375229	-0,023320161	-0,03610001	-0,06108329
0,403050375	-0,022169965	-0,008531972	-0,068308683	-0,057739943	-0,024733554	-0,048584938
0,4032945	-0,048675145	0,006659634	-0,064105735	-0,088309583	-0,015607963	-0,048686356
0,403538625	-0,059048321	0,011980706	-0,068043757	-0,099106052	-0,015639823	-0,05649574
0,40378275	-0,063313792	0,005988076	-0,06972603	-0,098331809	-0,017669644	-0,05791053
0,404026875	-0,075340354	-0,002578038	-0,06680728	-0,108548695	-0,009062142	-0,04877054
0,404271	-0,096994912	-0,001875166	-0,062570661	-0,138740742	0,006135887	-0,039556636
0,404515125	-0,124854764	0,013903486	-0,057203822	-0,171723231	0,013643535	-0,039169723
0,40475925	-0,155638289	0,043839207	-0,048873872	-0,185001911	0,015265401	-0,043179435
0,405003375	-0,180541947	0,08598949	-0,039982956	-0,177047543	0,032125621	-0,042595165
0,4052475	-0,18901275	0,135990702	-0,035424198	-0,164909636	0,080435051	-0,036399931

0,405491625	-0,182132292	0,181930426	-0,035545024	-0,162320695	0,149868686	-0,029376616
0,40573575	-0,171807869	0,210810332	-0,036094181	-0,168287434	0,208274115	-0,02342497
0,405979875	-0,167410694	0,220122468	-0,033771406	-0,171818847	0,230539235	-0,01675863
0,406224	-0,170167196	0,218528273	-0,02715315	-0,160657165	0,220356096	-0,008469781
0,406468125	-0,173572221	0,217013062	-0,015207886	-0,131058742	0,200991184	-0,000155157
0,40671225	-0,164920858	0,218510909	-0,000518364	-0,095286827	0,192091511	0,006471512
0,406956375	-0,137372177	0,214910017	0,009323429	-0,072854061	0,198049678	0,01233671
0,4072005	-0,10118733	0,199812322	0,009685956	-0,069872039	0,210656545	0,021207299
0,407444625	-0,072267883	0,182341579	0,006395193	-0,073589576	0,219466378	0,038860138
0,40768875	-0,05477604	0,177924356	0,010117583	-0,06860495	0,220095268	0,071685768
0,407932875	-0,044946796	0,187719949	0,024669101	-0,053266792	0,212740165	0,120126222
0,408177	-0,042144377	0,197962072	0,047482017	-0,040180785	0,199505629	0,171785152
0,408421125	-0,046460933	0,196657825	0,081174783	-0,040718747	0,187125689	0,207875973
0,40866525	-0,054360052	0,181571299	0,13231226	-0,048563573	0,18321987	0,219173449
0,408909375	-0,061141151	0,155443901	0,193054218	-0,047020682	0,183021582	0,212500744
0,4091535	-0,061316671	0,121187747	0,237357924	-0,035932027	0,166900576	0,202785287
0,409397625	-0,052138299	0,081214861	0,245906992	-0,034171013	0,121364695	0,201736043
0,40964175	-0,04195527	0,040576003	0,227774033	-0,047431292	0,060933297	0,211982676
0,409885875	-0,041116992	0,009471158	0,210323519	-0,056269212	0,017652418	0,228089812
0,41013	-0,042647543	-0,004242229	0,211283917	-0,047093044	0,006303262	0,241605013
0,410374125	-0,031604411	-0,00576492	0,225115473	-0,031404613	0,010123484	0,245263065
0,41061825	-0,012093957	-0,009964137	0,235735611	-0,023491085	0,004456249	0,234941893
0,410862375	-0,003676685	-0,026972919	0,237861955	-0,020662657	-0,016094017	0,212312688
0,4111065	-0,01389514	-0,054365184	0,239946993	-0,016029231	-0,04100599	0,186315823
0,411350625	-0,031646379	-0,083003415	0,246039981	-0,011475173	-0,063914269	0,167279677
0,41159475	-0,04242181	-0,108156907	0,244675043	-0,007139947	-0,08702699	0,156522022
0,411838875	-0,038295573	-0,131495494	0,223185464	0,003442508	-0,110938829	0,143148415
0,412083	-0,020871789	-0,153119455	0,187046467	0,017830051	-0,131925689	0,113588429
0,412327125	-0,002664012	-0,168706691	0,15568614	0,022115534	-0,148507936	0,066103735
0,41257125	0,002594063	-0,176002368	0,13847771	0,011587617	-0,162367235	0,015651898
0,412815375	-0,002563309	-0,178308379	0,121485187	0,001036318	-0,17133107	-0,017649771
0,4130595	-0,000294963	-0,180047082	0,084795738	0,008595603	-0,169518222	-0,025277916
0,413303625	0,016421305	-0,182280214	0,031056665	0,033080928	-0,159904395	-0,015913235
0,41354775	0,031528029	-0,183188958	-0,013793698	0,05331594	-0,15769872	-0,007370913
0,413791875	0,033385658	-0,180566634	-0,030650449	0,055423543	-0,170794136	-0,013398862
0,414036	0,039638981	-0,171970852	-0,027384323	0,052891613	-0,184310849	-0,035234964
0,414280125	0,075491536	-0,152938898	-0,024970026	0,068001367	-0,176519073	-0,064820115
0,41452425	0,13641578	-0,120248088	-0,03407653	0,103404792	-0,144992564	-0,09532983
0,414768375	0,189679239	-0,080966374	-0,052251161	0,145748637	-0,105815728	-0,125957546
0,4150125	0,210422843	-0,052174858	-0,076475203	0,183708502	-0,072837622	-0,156578835
0,415256625	0,2033927	-0,045616645	-0,107857184	0,207066038	-0,052002191	-0,181548968
0,41550075	0,188237472	-0,056530636	-0,144683741	0,205733315	-0,04904907	-0,192892301
0,415744875	0,177258224	-0,069262948	-0,179384503	0,186811185	-0,063966896	-0,190826091
0,415989	0,174220902	-0,06996083	-0,204495805	0,174336611	-0,081986885	-0,187272096
0,416233125	0,181041259	-0,0566167	-0,217385747	0,178775274	-0,084788368	-0,194046403
0,41647725	0,193461749	-0,041754655	-0,22030502	0,185148622	-0,069060684	-0,207682013
0,416721375	0,200142615	-0,040457393	-0,219956329	0,180353787	-0,049113053	-0,210076335
0,4169655	0,197160308	-0,050994445	-0,223747017	0,173737289	-0,043157782	-0,187136932
0,417209625	0,194359229	-0,056158014	-0,230770886	0,17817306	-0,056318839	-0,145328532
0,41745375	0,197169549	-0,048784226	-0,22807733	0,183173758	-0,074760878	-0,106030095
0,417697875	0,19105454	-0,041736775	-0,201740358	0,165620203	-0,077462336	-0,084129256
0,417942	0,157497014	-0,045817203	-0,153769416	0,123879822	-0,056836211	-0,076838047

0,418186125	0,103598201	-0,052373128	-0,10485181	0,080142501	-0,028056652	-0,073174899
0,41843025	0,062106956	-0,045378566	-0,077159919	0,050147083	-0,012471886	-0,068035408
0,418674375	0,053661235	-0,022980965	-0,075122904	0,032084352	-0,013264169	-0,064157466
0,4189185	0,058912455	-0,001593854	-0,084618588	0,019422557	-0,018221998	-0,063805796
0,419162625	0,044517459	0,002522079	-0,089536157	0,002599784	-0,020416853	-0,063145159
0,41940675	0,009927069	-0,00718845	-0,085700241	-0,031180243	-0,020109323	-0,057589489
0,419650875	-0,015073054	-0,013438448	-0,078284091	-0,077998384	-0,015583966	-0,050765538
0,419895	-0,017562263	-0,008022887	-0,071068575	-0,109947506	-0,007466227	-0,051385558
0,420139125	-0,019607659	0,002230468	-0,063287924	-0,108746824	-0,002590439	-0,059933633
0,42038325	-0,043387592	0,012025799	-0,055007141	-0,094252091	-0,005474333	-0,066346896
0,420627375	-0,081559428	0,025393525	-0,050074686	-0,100042313	-0,013092872	-0,062923288
0,4208715	-0,113572166	0,040668363	-0,0508871	-0,13156883	-0,017462895	-0,051427985
0,421115625	-0,134131484	0,043790628	-0,052381465	-0,165742924	-0,010033625	-0,036782107
0,42135975	-0,152174298	0,030963609	-0,046671092	-0,182085069	0,009777291	-0,022319014
0,421603875	-0,170955517	0,025411245	-0,033572255	-0,178508194	0,031903358	-0,011681654
0,421848	-0,181207807	0,054120465	-0,020446034	-0,163844873	0,052612244	-0,008395803
0,422092125	-0,175087823	0,113639838	-0,012602923	-0,148622394	0,086408989	-0,012078514
0,42233625	-0,161757376	0,171673597	-0,009526936	-0,140362397	0,14116905	-0,017068452
0,422580375	-0,161360333	0,199949581	-0,008134511	-0,139702199	0,190316934	-0,015164564
0,4228245	-0,17982717	0,198318751	-0,005931354	-0,140058957	0,198934256	-0,002158511
0,423068625	-0,197199436	0,189296365	-0,003554209	-0,131563492	0,174681262	0,015520206
0,42331275	-0,189388916	0,193607488	-0,004774537	-0,108142734	0,162155264	0,024072112
0,423556875	-0,156126611	0,209774934	-0,010984523	-0,076775703	0,184589661	0,017122143
0,423801	-0,117690991	0,218343757	-0,016838598	-0,055776189	0,218603984	0,005186247
0,424045125	-0,089475721	0,208475312	-0,014647975	-0,054761685	0,232266263	0,006776273
0,42428925	-0,071621568	0,193168455	-0,00263088	-0,063361521	0,224287526	0,032953386
0,424533375	-0,059904877	0,190172868	0,013414862	-0,068529109	0,213045953	0,082672214
0,4247775	-0,054437478	0,196465905	0,027426833	-0,069337053	0,203925319	0,145453555
0,425021625	-0,05490401	0,194195903	0,042097557	-0,066918273	0,187639094	0,202523505
0,42526575	-0,053360155	0,175871963	0,069920356	-0,059409308	0,163937754	0,234162538
0,425509875	-0,040753608	0,149859488	0,121475236	-0,052216893	0,144892085	0,235328469
0,425754	-0,022751484	0,122938398	0,188250749	-0,052786819	0,13303993	0,220281684
0,425998125	-0,016510318	0,091387916	0,241081703	-0,056158028	0,113901758	0,208282724
0,42624225	-0,024684803	0,0534906	0,255065706	-0,053733645	0,076325666	0,208495921
0,426486375	-0,028084948	0,018881821	0,235684502	-0,047748974	0,030949204	0,218160401
0,4267305	-0,015186712	-0,004076676	0,212882707	-0,041947505	0,001160483	0,22890817
0,426974625	-0,003095093	-0,021451113	0,210330697	-0,030611413	-0,003645425	0,232658855
0,42721875	-0,013858861	-0,04207228	0,226614549	-0,010112186	0,000105734	0,225382568
0,427462875	-0,041283448	-0,060492475	0,244676187	0,008935732	-0,010696582	0,208836772
0,427707	-0,057303502	-0,067594068	0,251128886	0,012232914	-0,039111024	0,18882983
0,427951125	-0,046773175	-0,072485028	0,243578913	-0,000348795	-0,068120467	0,170782932
0,42819525	-0,023323459	-0,09460398	0,226205099	-0,01522324	-0,085951911	0,156044338
0,428439375	-0,009003272	-0,134140138	0,204974635	-0,02099742	-0,099400119	0,141004283
0,4286835	-0,006430742	-0,166891732	0,18548814	-0,0177342	-0,117864172	0,119467231
0,428927625	0,000796626	-0,172550665	0,170233279	-0,010628137	-0,138182926	0,088316779
0,42917175	0,022120353	-0,15718644	0,156361619	-0,000851341	-0,153050612	0,052562119
0,429415875	0,044401984	-0,143630477	0,138174106	0,010852374	-0,162189055	0,022396204
0,42966	0,045954834	-0,146039644	0,112853925	0,015870878	-0,16774534	0,002717848
0,429904125	0,022836279	-0,157433219	0,082251421	0,007178016	-0,167695478	-0,012267299
0,43014825	-0,002590749	-0,161799657	0,048739963	-0,003570849	-0,160979035	-0,031083043
0,430392375	-0,003891636	-0,155171881	0,012529491	0,005312617	-0,154457493	-0,053955113
0,4306365	0,021913535	-0,146396146	-0,024417226	0,041005983	-0,155178947	-0,074043185

0,430880625	0,05993031	-0,137017672	-0,05439989	0,094620992	-0,15476729	-0,088723578
0,43112475	0,103154351	-0,11520916	-0,069615371	0,154908512	-0,135303896	-0,104579208
0,431368875	0,152126202	-0,07742541	-0,074026346	0,206503151	-0,097735786	-0,128964406
0,431613	0,1946709	-0,042662769	-0,084587927	0,229401271	-0,067360715	-0,159467636
0,431857125	0,210667157	-0,032535966	-0,114490871	0,221222374	-0,060497818	-0,185400129
0,43210125	0,199060696	-0,046134287	-0,156919928	0,206506014	-0,065084244	-0,19879347
0,432345375	0,183043221	-0,064081298	-0,191440145	0,205794424	-0,065469694	-0,199889949
0,4325895	0,18284333	-0,068885907	-0,205987825	0,210473191	-0,064949926	-0,193358073
0,432833625	0,193116498	-0,058403791	-0,206718855	0,20426721	-0,07099213	-0,185126448
0,43307775	0,194721331	-0,047589684	-0,205509192	0,192290938	-0,076061633	-0,180490093
0,433321875	0,183218386	-0,052810183	-0,20506073	0,189527583	-0,066513381	-0,17735517
0,433566	0,174334191	-0,069682785	-0,201573612	0,192740267	-0,042513782	-0,164420805
0,433810125	0,178903969	-0,07665983	-0,195257875	0,184475582	-0,02025739	-0,134955573
0,43405425	0,182826284	-0,062318564	-0,188732488	0,160408525	-0,014856477	-0,099368541
0,434298375	0,163611344	-0,037750046	-0,179595699	0,133508071	-0,024485202	-0,075878463
0,4345425	0,124737784	-0,019662941	-0,163639043	0,112458944	-0,033435001	-0,071384071
0,434786625	0,096474904	-0,01125003	-0,142126456	0,094080034	-0,030661327	-0,07747056
0,43503075	0,093694423	-0,007876312	-0,120078774	0,074399893	-0,022356235	-0,0815994
0,435274875	0,091200932	-0,011249789	-0,100762429	0,050550848	-0,021041219	-0,077332689
0,435519	0,059902924	-0,02127461	-0,085946328	0,018476916	-0,02434112	-0,06670453
0,435763125	0,011817621	-0,026147904	-0,07845802	-0,016427317	-0,018126085	-0,056652665
0,43600725	-0,016573765	-0,019978264	-0,079023031	-0,037867064	-0,002562511	-0,052735706
0,436251375	-0,016174233	-0,013723455	-0,081035489	-0,04115011	0,00493345	-0,054586331
0,4364955	-0,013321816	-0,012922761	-0,074861863	-0,043520094	-0,001864186	-0,056927707
0,436739625	-0,030114812	-0,006719486	-0,059709823	-0,062154498	-0,008109935	-0,05572447
0,43698375	-0,061463172	0,008004281	-0,04614368	-0,094893889	-0,002444037	-0,052310505
0,437227875	-0,091444199	0,014736629	-0,044391891	-0,127661707	0,007810243	-0,049415887
0,437472	-0,113844849	0,003011558	-0,05345007	-0,150348852	0,011160504	-0,045930846
0,437716125	-0,133143853	-0,011089782	-0,062108241	-0,162521309	0,007425909	-0,038934599
0,43796025	-0,152890674	-0,004049222	-0,058810448	-0,169337348	0,005243431	-0,028067429
0,438204375	-0,168254342	0,025197657	-0,042762508	-0,175111989	0,011994778	-0,016192639
0,4384485	-0,17321889	0,058777594	-0,02617303	-0,179135163	0,027056861	-0,008100005
0,438692625	-0,170702444	0,086333266	-0,020943155	-0,17645681	0,044288493	-0,007298279
0,43893675	-0,167544702	0,11164111	-0,023502249	-0,166852279	0,064824572	-0,011557299
0,439180875	-0,163952231	0,139888513	-0,020203146	-0,161012397	0,101867324	-0,013717843
0,439425	-0,156790891	0,172923946	-0,007433299	-0,166378209	0,160552743	-0,009225689
0,439669125	-0,147964218	0,2063317	0,003553564	-0,170027149	0,217605024	-0,001348954
0,43991325	-0,140297627	0,22335829	0,00399846	-0,151634155	0,240363022	0,003762728
0,440157375	-0,129837076	0,210125371	-0,000179075	-0,11040188	0,226516805	0,006178868
0,4404015	-0,110071663	0,181687614	0,000894335	-0,065734736	0,20422584	0,011786063
0,440645625	-0,081521757	0,172363309	0,006163171	-0,036209093	0,193743804	0,023521806
0,44088975	-0,055167178	0,19406598	0,007935733	-0,02699064	0,191926494	0,039645799
0,441133875	-0,047225811	0,220293955	0,006293925	-0,032296617	0,191180535	0,060537919
0,441378	-0,063441529	0,219115568	0,010273892	-0,043453834	0,189920549	0,090224003
0,441622125	-0,085243311	0,190328719	0,026356259	-0,054844753	0,185377999	0,129634761
0,44186625	-0,084203912	0,160553078	0,052845061	-0,063522752	0,172541632	0,171380051
0,442110375	-0,056644871	0,148352308	0,085547457	-0,067072044	0,151335543	0,202478903
0,4423545	-0,030519219	0,143116717	0,12271441	-0,06463679	0,128352316	0,2139798
0,442598625	-0,030317934	0,120463933	0,161319028	-0,056212238	0,110641011	0,210151718
0,44284275	-0,047374069	0,075572848	0,193537339	-0,04087211	0,09831107	0,206949262
0,443086875	-0,05362893	0,030801518	0,213273956	-0,021675792	0,083599652	0,217983907
0,443331	-0,035930316	0,005651448	0,223704989	-0,010449051	0,058765288	0,241247401

0,443575125	-0,008180763	-0,007919702	0,23252099	-0,018337098	0,024262946	0,261003471
0,44381925	0,006840248	-0,031019732	0,241880526	-0,03868924	-0,012881422	0,262326611
0,444063375	0,001237274	-0,066673696	0,248331826	-0,048189554	-0,046274392	0,243185177
0,4443075	-0,013821785	-0,094492525	0,250738076	-0,033262618	-0,071469499	0,214055523
0,444551625	-0,02333823	-0,098898301	0,251948996	-0,007548594	-0,083611017	0,187582162
0,44479575	-0,02170488	-0,092931462	0,251102627	0,006217166	-0,082412284	0,168801546
0,445039875	-0,012509331	-0,103356503	0,239628303	0,002012424	-0,079907505	0,15375516
0,445284	-0,003583334	-0,136813811	0,210775417	-0,009402069	-0,093799636	0,13475754
0,445528125	-0,002238746	-0,172639046	0,17215367	-0,014337512	-0,1277126	0,10703696
0,44577225	-0,008180064	-0,189262991	0,14130883	-0,005007946	-0,163935973	0,073034803
0,446016375	-0,011434818	-0,186076998	0,125669734	0,014124093	-0,181549857	0,039871956
0,4462605	-0,002453422	-0,17431212	0,113942231	0,027092699	-0,177362681	0,011410093
0,446504625	0,015540318	-0,159863648	0,091692047	0,022887461	-0,163723981	-0,014013684
0,44674875	0,027087881	-0,147023443	0,057879546	0,011404569	-0,151923642	-0,037220561
0,446992875	0,020635235	-0,145277825	0,021143371	0,01861365	-0,145858546	-0,055314632
0,447237	0,004877084	-0,154370239	-0,012465293	0,064555874	-0,145447903	-0,067651317
0,447481125	0,003585215	-0,15334351	-0,041830385	0,140341129	-0,145482931	-0,079917089
0,44772525	0,032105886	-0,124475806	-0,06572608	0,206680454	-0,134153883	-0,099102544
0,447969375	0,084363065	-0,081741042	-0,081606536	0,228308795	-0,102305416	-0,126415026
0,4482135	0,140925246	-0,057196482	-0,090244226	0,211596106	-0,059069361	-0,156223071
0,448457625	0,183129099	-0,062720153	-0,099414537	0,193774279	-0,033430461	-0,180111431
0,44870175	0,204087282	-0,079674388	-0,119392841	0,195912587	-0,046485295	-0,191824847
0,448945875	0,210788911	-0,084288659	-0,152607641	0,203708387	-0,081984605	-0,190959156
0,44919	0,212149496	-0,073889988	-0,189372694	0,195873401	-0,1009691	-0,183423995
0,449434125	0,20796774	-0,067169179	-0,215633878	0,174680861	-0,086272455	-0,17760357
0,44967825	0,195267047	-0,079090708	-0,224370882	0,162154923	-0,057358499	-0,178185338
0,449922375	0,180667307	-0,09730374	-0,219110585	0,174220126	-0,041995131	-0,180835457
0,4501665	0,176502085	-0,093245421	-0,208221733	0,200810345	-0,04730555	-0,173300975
0,450410625	0,18199152	-0,061573666	-0,198449862	0,210793533	-0,059464226	-0,147148618
0,45065475	0,178917135	-0,03401052	-0,192909076	0,185369794	-0,061208527	-0,10951738
0,450898875	0,155201441	-0,038911245	-0,189545598	0,144049201	-0,047138238	-0,078038495
0,451143	0,12261275	-0,061108718	-0,17933192	0,118647335	-0,0268204	-0,06382452
0,451387125	0,101774697	-0,064561219	-0,151926034	0,107456882	-0,014528442	-0,063860868
0,45163125	0,099465064	-0,040807625	-0,108379227	0,082367729	-0,015018823	-0,068406591
0,451875375	0,10432635	-0,008778598	-0,06629293	0,036461417	-0,020262661	-0,070549504
0,4521195	0,095605828	0,017189414	-0,047889593	-0,004554334	-0,021350062	-0,069102199
0,452363625	0,059073174	0,03227766	-0,060645617	-0,018870536	-0,020384614	-0,066597131
0,45260775	0,003567927	0,030028292	-0,089834456	-0,013122374	-0,02505893	-0,066170169
0,452851875	-0,043146859	0,010099407	-0,111329088	-0,007593561	-0,033487497	-0,069026313
0,453096	-0,062426352	-0,011734127	-0,111999124	-0,015607358	-0,033915027	-0,073000269
0,453340125	-0,061860135	-0,016578472	-0,097245653	-0,04040464	-0,02198766	-0,073200106
0,45358425	-0,059145387	-0,003748844	-0,080263039	-0,077554343	-0,008043929	-0,066039535
0,453828375	-0,062449644	0,008245083	-0,06833919	-0,116492007	-0,001573754	-0,053823691
0,4540725	-0,074048044	0,004548358	-0,06150572	-0,145596021	0,001129507	-0,042834324
0,454316625	-0,096590025	-0,007088431	-0,058225608	-0,159161369	0,007467129	-0,035683923
0,45456075	-0,127036261	-0,005001412	-0,055870574	-0,161988483	0,016885175	-0,029670101
0,454804875	-0,155465693	0,024272053	-0,04975173	-0,164966974	0,0254291	-0,023692337
0,455049	-0,173376096	0,076512613	-0,038001888	-0,172448032	0,035965661	-0,020671611
0,455293125	-0,178485889	0,133914971	-0,025457918	-0,17942912	0,059137188	-0,021555137
0,45553725	-0,173162504	0,175076419	-0,019410874	-0,183656649	0,104022033	-0,022990258
0,455781375	-0,161153775	0,189915934	-0,022506286	-0,189543234	0,164693306	-0,022466386
0,4560255	-0,14686978	0,188883929	-0,030522554	-0,195533822	0,215623931	-0,021080747

0,456269625	-0,137171826	0,190608557	-0,03572074	-0,188796658	0,230975276	-0,019834855
0,45651375	-0,137180622	0,198256851	-0,032024861	-0,159225928	0,213260003	-0,016409569
0,456757875	-0,140837438	0,200323543	-0,019416615	-0,113979988	0,190745725	-0,007864888
0,457002	-0,133345075	0,197442801	-0,004774873	-0,074470669	0,18386135	0,004850555
0,457246125	-0,108440199	0,205751273	0,004095816	-0,058526577	0,189403299	0,017973887
0,45749025	-0,077931416	0,226608292	0,005954754	-0,06474974	0,197165151	0,030686224
0,457734375	-0,058338191	0,23885247	0,00556099	-0,074164105	0,203365191	0,04770893
0,4579785	-0,052019382	0,229123085	0,008595103	-0,067848434	0,206019085	0,075147054
0,458222625	-0,049653675	0,208069603	0,021086174	-0,045399216	0,200683297	0,113612576
0,45846675	-0,047083307	0,190012148	0,04952851	-0,02621397	0,183362106	0,155951718
0,458710875	-0,047918127	0,172461784	0,095685417	-0,028222091	0,154533521	0,192182314
0,458955	-0,053910442	0,14472999	0,151633567	-0,046827149	0,122422578	0,215394523
0,459199125	-0,06350303	0,106950083	0,201860677	-0,0605536	0,098691814	0,223505503
0,45944325	-0,072740244	0,068183032	0,232226368	-0,054668576	0,084696249	0,219195623
0,459687375	-0,071155964	0,033550004	0,240297295	-0,034190627	0,068161313	0,210064287
0,4599315	-0,049463354	0,005598416	0,236907575	-0,015761524	0,039705964	0,207084453
0,460175625	-0,016885227	-0,011465967	0,234818965	-0,011301327	0,005352614	0,21790878
0,46041975	0,002371937	-0,018598411	0,237407654	-0,021121714	-0,022087295	0,236907587
0,460663875	-0,004636413	-0,024857581	0,241408781	-0,038129756	-0,037067623	0,24579962
0,460908	-0,025264052	-0,039052366	0,245810272	-0,052576815	-0,042833532	0,231708562
0,461152125	-0,036008108	-0,061205334	0,250381937	-0,05500826	-0,044617027	0,201536132
0,46139625	-0,026147922	-0,082699082	0,249435975	-0,041216751	-0,047338041	0,172504113
0,461640375	-0,005590694	-0,096342888	0,236786687	-0,017412151	-0,058757797	0,153314991
0,4618845	0,006318344	-0,106730826	0,214978482	0,001478368	-0,086335549	0,139132299
0,462128625	-0,000513939	-0,126085617	0,192694129	0,004183097	-0,125260541	0,119623867
0,46237275	-0,017142049	-0,156926969	0,174909177	-0,004787543	-0,157264657	0,088559427
0,462616875	-0,026303422	-0,183609326	0,157412889	-0,008826487	-0,169928418	0,048882102
0,462861	-0,020567373	-0,188618012	0,128493126	0,004224085	-0,17024301	0,010453928
0,463105125	-0,004610512	-0,1760633	0,080556789	0,029591689	-0,171927126	-0,016940728
0,46334925	0,013592784	-0,168853523	0,024584545	0,050841035	-0,177935646	-0,029559242
0,463593375	0,026412062	-0,179548407	-0,014777196	0,063275925	-0,182826746	-0,032626348
0,4638375	0,030075922	-0,19289345	-0,024333928	0,088583634	-0,184728643	-0,037679087
0,464081625	0,032034314	-0,182232639	-0,016505235	0,148149036	-0,184788042	-0,053080601
0,46432575	0,048912849	-0,139570177	-0,015061309	0,220904017	-0,177122433	-0,077556029
0,464569875	0,090771659	-0,087223328	-0,032153423	0,255192912	-0,151974396	-0,105509839
0,464814	0,147257274	-0,058636763	-0,062277717	0,232206678	-0,112825605	-0,134730681
0,465058125	0,193672143	-0,064575251	-0,093854015	0,190376499	-0,079804197	-0,164487798
0,46530225	0,214996709	-0,081163325	-0,121404669	0,174483755	-0,070431594	-0,189547591
0,465546375	0,219663251	-0,079203378	-0,14704193	0,186004553	-0,081513383	-0,201073708
0,4657905	0,223120351	-0,060713832	-0,173579123	0,198194139	-0,09177278	-0,194614395
0,466034625	0,22536208	-0,051488197	-0,198323082	0,199447542	-0,082230789	-0,177485606
0,46627875	0,217974936	-0,060637046	-0,21426267	0,20077194	-0,055581041	-0,165371994
0,466522875	0,206290137	-0,068172097	-0,21735669	0,207075615	-0,032918568	-0,166518211
0,466767	0,204417333	-0,056670657	-0,212442661	0,204318217	-0,028877508	-0,171379336
0,467011125	0,211057668	-0,037401425	-0,209914863	0,182777407	-0,036484701	-0,163714603
0,46725525	0,209631669	-0,03324669	-0,212706455	0,154372308	-0,04137403	-0,139510333
0,467499375	0,19117118	-0,045059278	-0,208410496	0,135754665	-0,040495292	-0,109295111
0,4677435	0,16326831	-0,052163731	-0,182609876	0,127521116	-0,037853735	-0,084761122
0,467987625	0,137766573	-0,04452792	-0,140457045	0,116688244	-0,033145852	-0,069735176
0,46823175	0,118726793	-0,034238559	-0,105459088	0,091946697	-0,025596241	-0,063331054
0,468475875	0,103358998	-0,032643526	-0,094234864	0,055533843	-0,019352806	-0,065613412
0,46872	0,087064137	-0,036079756	-0,099338311	0,021079907	-0,01716929	-0,076128086

0,468964125	0,063278259	-0,03725254	-0,099964021	-0,001440842	-0,018242305	-0,088118047
0,46920825	0,027622099	-0,034099346	-0,086184763	-0,013219756	-0,023184266	-0,090394847
0,469452375	-0,011284087	-0,025763325	-0,068482672	-0,019631122	-0,028828072	-0,078750328
0,4696965	-0,03590601	-0,012307093	-0,062253367	-0,02665347	-0,023913656	-0,061689621
0,469940625	-0,041344912	0,000394955	-0,068345173	-0,043432429	-0,00501652	-0,051999967
0,47018475	-0,042169141	0,00456903	-0,074580276	-0,07574132	0,011914215	-0,054792985
0,470428875	-0,053074615	0,001767041	-0,072066676	-0,115951586	0,01094481	-0,063437606
0,470673	-0,074455984	0,003100866	-0,063310822	-0,148265103	-0,001332202	-0,06585147
0,470917125	-0,10092736	0,014555774	-0,056643146	-0,163787976	-0,005896446	-0,056898307
0,47116125	-0,130175468	0,029870121	-0,056534638	-0,165874238	0,003900516	-0,043624346
0,471405375	-0,15703454	0,045359728	-0,0583513	-0,163313419	0,021025829	-0,035177547
0,4716495	-0,172003477	0,07471241	-0,053273568	-0,162617277	0,044893026	-0,031801977
0,471893625	-0,173551521	0,133880128	-0,039154126	-0,165218551	0,090129842	-0,028628317
0,47213775	-0,171197899	0,208989144	-0,022763844	-0,16869362	0,166178482	-0,024630492
0,472381875	-0,172001073	0,256943608	-0,011793411	-0,171197547	0,249201392	-0,021364068
0,472626	-0,175335942	0,249891858	-0,009575655	-0,172701909	0,29120894	-0,017766277
0,472870125	-0,180093649	0,208371898	-0,014367402	-0,166597832	0,271154992	-0,012497722
0,47311425	-0,183334497	0,180495829	-0,018633338	-0,138850304	0,222999954	-0,006957481
0,473358375	-0,17577924	0,192576603	-0,014745011	-0,090847683	0,195589459	-0,001273453
0,4736025	-0,15140427	0,225090224	-0,005489909	-0,05323267	0,200019451	0,007003243
0,473846625	-0,117165565	0,239248481	-0,001435575	-0,054160482	0,2137931	0,017871157
0,47409075	-0,086627478	0,223401521	-0,004812132	-0,078754361	0,216990049	0,03126149
0,474334875	-0,069264046	0,201988485	-0,004676697	-0,084882885	0,205035066	0,055254422
0,474579	-0,065871011	0,199291157	0,008663917	-0,060346006	0,180999578	0,099602714
0,474823125	-0,067473787	0,209979477	0,033941897	-0,038193257	0,152443101	0,157418535
0,47506725	-0,062438569	0,211233952	0,068588551	-0,04630934	0,131630253	0,203530866
0,475311375	-0,051136305	0,191743687	0,117349812	-0,067432613	0,128375105	0,21773532
0,4755555	-0,045530987	0,157567689	0,180456198	-0,066810755	0,138879287	0,20626029
0,475799625	-0,04856279	0,117001197	0,239196025	-0,041949832	0,145014283	0,19476501
0,47604375	-0,048807684	0,074828521	0,266663886	-0,02334589	0,12865402	0,201088008
0,476287875	-0,042322242	0,037724456	0,255356858	-0,030227637	0,087054789	0,220693513
0,476532	-0,040340097	0,011219858	0,227052158	-0,045815109	0,035739581	0,238349314
0,476776125	-0,047956475	-0,005986477	0,212053453	-0,044236706	-0,002130345	0,246248956
0,47702025	-0,053617139	-0,017573396	0,221632479	-0,02593625	-0,013926655	0,247211749
0,477264375	-0,046489163	-0,026742354	0,242763534	-0,011679958	-0,008528011	0,244682509
0,4775085	-0,03098144	-0,039323381	0,256712369	-0,011240933	-0,006232133	0,23607118
0,477752625	-0,018286857	-0,058874684	0,257017716	-0,015277833	-0,018150141	0,217514668
0,47799675	-0,013658508	-0,081237415	0,248176656	-0,016600385	-0,040077304	0,190261835
0,478240875	-0,017740343	-0,103504289	0,234138929	-0,01994299	-0,064755022	0,158822486
0,478485	-0,027949095	-0,129695347	0,214823058	-0,023733546	-0,091932058	0,125979407
0,478729125	-0,032518916	-0,158347052	0,191070732	-0,014569957	-0,123449261	0,09231427
0,47897325	-0,020334888	-0,176140807	0,166834806	0,007708023	-0,153593463	0,058448686
0,479217375	-0,000837764	-0,174202383	0,144218481	0,021955641	-0,170524986	0,026669262
0,4794615	0,005403294	-0,161865324	0,118234152	0,014363495	-0,170311517	0,002567779
0,479705625	-0,003246171	-0,155603086	0,082418399	-0,003269782	-0,164779498	-0,006486986
0,47994975	-0,007316717	-0,161245685	0,041415759	-0,009387619	-0,167728638	-0,00091403
0,480193875	0,005975313	-0,172823447	0,009197334	0,006154405	-0,178302902	0,004008118
0,480438	0,029446193	-0,179794623	-0,008662738	0,037380808	-0,185872321	-0,009656933
0,480682125	0,056248561	-0,170686354	-0,021042609	0,072385929	-0,182986188	-0,042545596
0,48092625	0,097392559	-0,140843842	-0,036872651	0,107506006	-0,16658727	-0,079244355
0,481170375	0,159948156	-0,101196928	-0,055221055	0,146897781	-0,1371528	-0,108500169
0,4814145	0,219594706	-0,071007256	-0,073282418	0,185752127	-0,102271947	-0,13276871

0,481658625	0,241820622	-0,060706923	-0,095004025	0,205598806	-0,07265143	-0,157973357
0,48190275	0,223220291	-0,066186136	-0,125412123	0,197225751	-0,05409339	-0,182373312
0,482146875	0,190470335	-0,07657339	-0,160600967	0,179489236	-0,047947359	-0,198511755
0,482391	0,169721193	-0,082623284	-0,189579763	0,178441043	-0,052002588	-0,202296279
0,482635125	0,172086071	-0,078888691	-0,205460084	0,192864969	-0,057857089	-0,197659107
0,48287925	0,194098073	-0,064053455	-0,21068198	0,200648316	-0,057535952	-0,193277983
0,483123375	0,218540544	-0,044794473	-0,211829861	0,193029679	-0,052076462	-0,194029006
0,4833675	0,224320099	-0,034462948	-0,213467151	0,180063554	-0,045036959	-0,19329697
0,483611625	0,206013836	-0,038656997	-0,216807823	0,170412996	-0,035244018	-0,176636079
0,48385575	0,181369594	-0,047103838	-0,219104932	0,16517118	-0,024525812	-0,138436172
0,484099875	0,17180016	-0,048477312	-0,212038876	0,161951789	-0,020308337	-0,093160583
0,484344	0,175626011	-0,044117309	-0,186395157	0,153302974	-0,022564521	-0,06480357
0,484588125	0,172051279	-0,03756349	-0,144181604	0,130838554	-0,021133826	-0,0648308
0,48483225	0,15024512	-0,023510628	-0,102753924	0,095667273	-0,011086641	-0,082154062
0,485076375	0,116301656	-0,000918162	-0,080612821	0,058446014	-0,001397389	-0,094897748
0,4853205	0,075905374	0,015426001	-0,079795434	0,029660502	-0,005561031	-0,091478347
0,485564625	0,032804006	0,012170573	-0,086246403	0,012285915	-0,023903183	-0,078629252
0,48580875	-0,00129504	-0,004185875	-0,08702146	-0,000493947	-0,037269464	-0,069243397
0,486052875	-0,01565036	-0,018227537	-0,082366181	-0,021146618	-0,027969778	-0,06768067
0,486297	-0,014563922	-0,023330709	-0,07866136	-0,052653798	-0,004539634	-0,069511874
0,486541125	-0,011937207	-0,019808672	-0,075881795	-0,078664395	0,008987952	-0,069694085
0,48678525	-0,019448665	-0,008760512	-0,069791622	-0,084226405	0,005061431	-0,065792752
0,487029375	-0,043252531	0,003490114	-0,062019064	-0,083256709	-0,000847112	-0,057001587
0,4872735	-0,080684358	0,006735298	-0,058101366	-0,103962876	0,005850556	-0,045078208
0,487517625	-0,118540966	0,001318113	-0,057321832	-0,148203732	0,019736537	-0,034128996
0,48776175	-0,143746518	0,001288426	-0,052551459	-0,185958924	0,025073527	-0,026859552
0,488005875	-0,155339667	0,016149502	-0,040422606	-0,192748693	0,020351965	-0,02339999
0,48825	-0,161247173	0,040130479	-0,026371024	-0,176413442	0,022350117	-0,023870109
0,488494125	-0,16621958	0,067289766	-0,017825959	-0,160756684	0,042515884	-0,02855734
0,48873825	-0,168398596	0,104411945	-0,015827838	-0,156483376	0,072105934	-0,03518793
0,488982375	-0,167182365	0,155256157	-0,016077541	-0,158128021	0,099584209	-0,03805964
0,4892265	-0,167435615	0,202946974	-0,015732146	-0,157157333	0,130168615	-0,031658143
0,489470625	-0,172640196	0,225753595	-0,015704327	-0,146311037	0,171754507	-0,016391519
0,48971475	-0,177909402	0,224045435	-0,01679949	-0,122114793	0,21005398	0,000383262
0,489958875	-0,171648158	0,216729154	-0,016506297	-0,09333993	0,221076233	0,010320731
0,490203	-0,144984401	0,215849046	-0,011375454	-0,075845683	0,205959238	0,011027798
0,490447125	-0,10302492	0,216923885	-0,001337125	-0,071997334	0,189395366	0,009236039
0,49069125	-0,064788316	0,211880629	0,010107167	-0,068733374	0,18473122	0,018878728
0,490935375	-0,047499449	0,20137095	0,01906215	-0,060690492	0,183353751	0,052860256
0,4911795	-0,052863638	0,192544134	0,024393303	-0,057431725	0,175744923	0,111603928
0,491423625	-0,069743211	0,189025065	0,030001355	-0,062265397	0,163469758	0,177339356
0,49166775	-0,083582771	0,184866906	0,044342767	-0,062727895	0,153529935	0,223002585
0,491911875	-0,079525872	0,169390422	0,075990327	-0,050068487	0,150806501	0,233517791
0,492156	-0,048490414	0,138400109	0,127053643	-0,034926788	0,150321601	0,2194929
0,492400125	-0,0043713	0,098399709	0,186944141	-0,034376822	0,136782788	0,205793639
0,49264425	0,017606159	0,061486564	0,233453924	-0,048182865	0,101287953	0,207224593
0,492888375	-3,02796E-05	0,038322017	0,247947859	-0,05756785	0,056148005	0,218825167
0,4931325	-0,032258877	0,029862918	0,233982946	-0,048773594	0,024667969	0,227567697
0,493376625	-0,043409993	0,023568588	0,216898909	-0,028324932	0,017201462	0,228278142
0,49362075	-0,029633266	0,00429722	0,219589807	-0,011939402	0,020969363	0,22593802
0,493864875	-0,014744538	-0,029991811	0,239359486	-0,006458065	0,013087278	0,224533564
0,494109	-0,013723427	-0,065427934	0,254292696	-0,006197346	-0,017311942	0,21960558

0,494353125	-0,016611377	-0,084521646	0,251240556	-0,003597459	-0,059718684	0,205304207
0,49459725	-0,010500408	-0,08427912	0,237720671	4,67183E-05	-0,092501602	0,184148597
0,494841375	-0,001599187	-0,082742045	0,225742005	-0,001957189	-0,101945161	0,163389178
0,4950855	-0,003486153	-0,101530563	0,216125993	-0,00836348	-0,096224973	0,143303588
0,495329625	-0,014493335	-0,140937144	0,203031153	-0,008422201	-0,099770003	0,116175239
0,49557375	-0,019839671	-0,17893156	0,184498333	0,002864947	-0,126624733	0,078296386
0,495817875	-0,010664166	-0,195866732	0,162747033	0,015769965	-0,163235064	0,037240157
0,496062	0,007062869	-0,192271527	0,138897936	0,018553099	-0,185428708	0,004315224
0,496306125	0,019805711	-0,180909515	0,111145001	0,013566934	-0,185454929	-0,016582912
0,49655025	0,018549754	-0,171372192	0,076242308	0,011572392	-0,173356827	-0,029871168
0,496794375	0,005692875	-0,165962712	0,033575151	0,015189	-0,160100679	-0,04085163
0,4970385	-0,005396826	-0,161781561	-0,010361494	0,021860544	-0,150776193	-0,051294015
0,497282625	0,001412287	-0,152911653	-0,045454739	0,038628646	-0,147509767	-0,062168811
0,49752675	0,031802358	-0,13635008	-0,067389457	0,076426889	-0,14727243	-0,077112679
0,497770875	0,076626003	-0,116801627	-0,079128301	0,130537215	-0,140812317	-0,10017538
0,498015	0,121907288	-0,101332125	-0,08527774	0,179764418	-0,122022153	-0,130184345
0,498259125	0,157432479	-0,091067863	-0,091668064	0,205722332	-0,096834751	-0,159791493
0,49850325	0,177779893	-0,081944393	-0,107067895	0,207477969	-0,078936665	-0,18145923
0,498747375	0,185455445	-0,071910929	-0,136533952	0,198609074	-0,075318016	-0,192600353
0,4989915	0,190888837	-0,064867789	-0,172744731	0,194191834	-0,07658375	-0,194437615
0,499235625	0,200665073	-0,065953783	-0,200065624	0,200869658	-0,06617988	-0,190283173
0,49947975	0,208413874	-0,07174356	-0,209350642	0,214566278	-0,041631149	-0,186512538
0,499723875	0,203451139	-0,069919805	-0,205161999	0,223974582	-0,020343584	-0,188184823
0,499968	0,18741998	-0,054162165	-0,197658391	0,218727843	-0,020031396	-0,189438838
0,500212125	0,175711128	-0,033642781	-0,192809247	0,197467259	-0,03818378	-0,175726317
0,50045625	0,176628231	-0,022265604	-0,191204287	0,168820393	-0,054941896	-0,141961093
0,500700375	0,176978084	-0,024867652	-0,189141148	0,145816405	-0,056218804	-0,102812242
0,5009445	0,16098559	-0,03502188	-0,179499562	0,13623299	-0,049876121	-0,078646243
0,501188625	0,135143733	-0,039693929	-0,157766619	0,131375888	-0,050261904	-0,074287442
0,50143275	0,118001764	-0,030973943	-0,128535681	0,109730659	-0,052713554	-0,076847343
0,501676875	0,110589825	-0,017589696	-0,102515427	0,064385872	-0,042617425	-0,073603453
0,501921	0,093697592	-0,014941639	-0,08665023	0,018092653	-0,02275768	-0,065821114
0,502165125	0,056615632	-0,023983161	-0,079774005	-0,007110914	-0,008535794	-0,061526376
0,50240925	0,014166162	-0,031452191	-0,078169313	-0,021966225	-0,004075694	-0,061233479
0,502653375	-0,012738034	-0,026383367	-0,080470368	-0,047275277	-0,003227682	-0,059115065
0,5028975	-0,022690973	-0,008428153	-0,083826537	-0,075544039	-0,005119952	-0,054378478
0,503141625	-0,031453203	0,012600355	-0,081219061	-0,085419835	-0,011579972	-0,051772409
0,50338575	-0,04982784	0,023605848	-0,069429626	-0,079777861	-0,015793192	-0,051882017
0,503629875	-0,071395394	0,021633367	-0,056075699	-0,080512781	-0,008637661	-0,049857903
0,503874	-0,084820491	0,01641862	-0,051998165	-0,097036906	0,006061191	-0,044490608
0,504118125	-0,09265523	0,015969787	-0,057981569	-0,121541489	0,015414201	-0,04033102
0,50436225	-0,108263741	0,018253587	-0,064130031	-0,145403993	0,015842904	-0,038393735
0,504606375	-0,136002353	0,020772422	-0,061869063	-0,164976043	0,016158951	-0,032424287
0,5048505	-0,16391325	0,029673238	-0,051629206	-0,177000811	0,023458559	-0,018797406
0,505094625	-0,177548462	0,053141663	-0,038543947	-0,17749404	0,037209957	-0,003883515
0,50533875	-0,175849986	0,091554409	-0,026205791	-0,16556705	0,057681002	0,003446394
0,505582875	-0,168927847	0,13865498	-0,016402178	-0,148664271	0,089825962	0,002138416
0,505827	-0,16282556	0,183623513	-0,010496392	-0,140878416	0,133802846	-0,002037171
0,506071125	-0,155973953	0,210133487	-0,008334814	-0,146882155	0,177700949	-0,004526583
0,50631525	-0,148648282	0,208618827	-0,007630012	-0,150600469	0,206087502	-0,005919676
0,506559375	-0,141284968	0,192642391	-0,006143772	-0,133779142	0,212191903	-0,008022445
0,5068035	-0,126295095	0,187851472	-0,003966412	-0,102553196	0,198938751	-0,007986985

0,507047625	-0,098189425	0,201695137	-0,002825798	-0,080055893	0,177088394	1,06046E-05
0,50729175	-0,067484217	0,217314513	-0,002764072	-0,075812946	0,165082202	0,017071768
0,507535875	-0,050471305	0,218269734	-0,000211138	-0,077710257	0,175576222	0,039017737
0,50778	-0,049881155	0,204865359	0,008294225	-0,073213991	0,196867861	0,065448306
0,508024125	-0,053667757	0,184980771	0,02102739	-0,06575948	0,204741077	0,102768312
0,50826825	-0,050179527	0,163676652	0,0346792	-0,067032619	0,194621404	0,15241427
0,508512375	-0,042029638	0,145968622	0,053380421	-0,078303658	0,180594105	0,200418231
0,5087565	-0,041863471	0,137696355	0,086496968	-0,084198363	0,166543159	0,226935829
0,509000625	-0,053624399	0,134977085	0,134016739	-0,070583836	0,144251003	0,226492224
0,50924475	-0,067159986	0,120797466	0,181245986	-0,046635452	0,114133365	0,213759095
0,509488875	-0,071277954	0,084183737	0,212527303	-0,034946723	0,085517241	0,208456163
0,509733	-0,060784361	0,037435489	0,225514532	-0,038730299	0,062079944	0,217405546
0,509977125	-0,037223256	0,001239961	0,229838699	-0,038422121	0,04010015	0,23240961
0,51022125	-0,014670894	-0,021315784	0,234898262	-0,024853226	0,016573703	0,242176012
0,510465375	-0,011152655	-0,04095406	0,240457565	-0,014513572	-0,00708255	0,240938894
0,5107095	-0,023692677	-0,059127689	0,241133165	-0,022638564	-0,028301654	0,227012716
0,510953625	-0,030039599	-0,067627309	0,238865831	-0,038241447	-0,047175395	0,201954747
0,51119775	-0,019991805	-0,069238897	0,241566295	-0,039384354	-0,063782494	0,173959028
0,511441875	-0,003050902	-0,079792426	0,247427931	-0,02403915	-0,075046693	0,154360503
0,511686	0,011498396	-0,105878682	0,242280547	-0,011938699	-0,081918024	0,145313259
0,511930125	0,017451131	-0,135676296	0,217267533	-0,016219839	-0,095550107	0,135003744
0,51217425	0,005899674	-0,156719311	0,181297122	-0,024506085	-0,124796434	0,111070378
0,512418375	-0,018698155	-0,168832935	0,151568974	-0,016888733	-0,160238543	0,076208579
0,5126625	-0,031324283	-0,175341775	0,134642268	0,004128201	-0,181964256	0,042814538
0,512906625	-0,016149276	-0,175298123	0,120421921	0,017229754	-0,181496361	0,01487613
0,51315075	0,011122531	-0,16899832	0,095281047	0,014515633	-0,167387834	-0,013851245
0,513394875	0,025423045	-0,162605198	0,056750626	0,013032033	-0,152431696	-0,044700079
0,513639	0,022140331	-0,163348036	0,01324305	0,031243195	-0,144881675	-0,069375155
0,513883125	0,014602888	-0,169249398	-0,02478803	0,069095183	-0,148925872	-0,082971635
0,51412725	0,016092757	-0,1646766	-0,050487348	0,114542829	-0,160087828	-0,092578101
0,514371375	0,032106883	-0,135433927	-0,063049987	0,155496772	-0,160627453	-0,108816303
0,5146155	0,060853272	-0,091420719	-0,068486002	0,183400545	-0,135228862	-0,134093406
0,514859625	0,098257495	-0,062156464	-0,076891883	0,197851046	-0,092256767	-0,16210534
0,51510375	0,143497464	-0,064157226	-0,09665582	0,208383953	-0,056302071	-0,184784407
0,515347875	0,191559119	-0,081541009	-0,128627993	0,222792471	-0,042096502	-0,196913886
0,515592	0,223237491	-0,084345782	-0,16529425	0,234783893	-0,045899731	-0,197063123
0,515836125	0,220754125	-0,06372569	-0,196566421	0,230829317	-0,055221944	-0,188084137
0,51608025	0,194277359	-0,043381916	-0,215250399	0,210477337	-0,057936252	-0,177092209
0,516324375	0,176901612	-0,050416752	-0,217550039	0,192566956	-0,050701203	-0,171016006
0,5165685	0,189843655	-0,079712659	-0,204099902	0,195439745	-0,043625261	-0,167880587
0,516812625	0,219733987	-0,097804076	-0,183814221	0,215111363	-0,046261778	-0,156077343
0,51705675	0,232825177	-0,080715447	-0,171570957	0,227999452	-0,050271015	-0,12948586
0,517300875	0,210010592	-0,039288433	-0,174903084	0,212751161	-0,040898301	-0,099365302
0,517545	0,164478281	-0,005835238	-0,182781279	0,167959768	-0,022109107	-0,082724095
0,517789125	0,124976976	-0,000167226	-0,174377641	0,112400399	-0,013062675	-0,082717499
0,51803325	0,108392654	-0,011512728	-0,142664201	0,070061998	-0,020734399	-0,087722257
0,518277375	0,10936281	-0,015334031	-0,104378086	0,050802043	-0,031153313	-0,08666436
0,5185215	0,107686144	-0,005722552	-0,082686737	0,041783924	-0,030920666	-0,079596791
0,518765625	0,084795869	-0,000356928	-0,083738173	0,022798085	-0,025011138	-0,073377202
0,51900975	0,041740485	-0,010431853	-0,093756049	-0,006906584	-0,024551604	-0,071147774
0,519253875	0,00033966	-0,025004037	-0,096747696	-0,027740846	-0,027784952	-0,069509293
0,519498	-0,021765209	-0,032191367	-0,09048124	-0,030150659	-0,026310708	-0,064653263

0,519742125	-0,032325854	-0,031874338	-0,083757466	-0,029682603	-0,020419894	-0,057980432
0,51998625	-0,049446778	-0,023330911	-0,081691196	-0,044513868	-0,015398076	-0,05426981
0,520230375	-0,073355359	-0,005884796	-0,07891625	-0,074215497	-0,011226183	-0,0538247
0,5204745	-0,08953542	0,009636455	-0,068996872	-0,106698632	-0,003934791	-0,049862837
0,520718625	-0,094232658	0,012335663	-0,055801686	-0,132998709	0,00814476	-0,038599203
0,52096275	-0,100449986	0,009604166	-0,049095546	-0,15213346	0,020617918	-0,027444571
0,521206875	-0,119551717	0,01953117	-0,050960287	-0,167393135	0,025330036	-0,025514948
0,521451	-0,147581797	0,05217945	-0,053616364	-0,177790911	0,022252726	-0,030362539
0,521695125	-0,171139389	0,107280763	-0,049672436	-0,176993583	0,028510247	-0,032574264
0,52193925	-0,180665776	0,177295904	-0,039648583	-0,166231637	0,067221804	-0,029878639
0,522183375	-0,175241439	0,240349236	-0,030539665	-0,159962509	0,140899771	-0,027820456
0,5224275	-0,159993095	0,265830918	-0,02893308	-0,16872878	0,217445952	-0,028353486
0,522671625	-0,145074247	0,245628836	-0,034244065	-0,181417144	0,254040824	-0,026195162
0,52291575	-0,141692633	0,209128457	-0,038578672	-0,174129429	0,239498435	-0,016953082
0,523159875	-0,150685835	0,191658724	-0,033690655	-0,137261166	0,202204791	-0,003531971
0,523404	-0,158385609	0,198145671	-0,018306239	-0,088836194	0,176765039	0,006939467
0,523648125	-0,148635009	0,209670997	-0,000184674	-0,05889816	0,175252212	0,011484532
0,52389225	-0,117934304	0,213543939	0,009930933	-0,060865199	0,186292248	0,015514028
0,524136375	-0,080713866	0,211930857	0,009137008	-0,078688078	0,191649702	0,027575597
0,5243805	-0,059646871	0,206286028	0,005985334	-0,085918774	0,184906014	0,052279535
0,524624625	-0,063612189	0,190904201	0,011883122	-0,076017212	0,173141771	0,089275428
0,52486875	-0,074994642	0,168034764	0,032278325	-0,063471284	0,162959552	0,132469528
0,525112875	-0,069051037	0,152614136	0,068178895	-0,058946858	0,156087468	0,168965975
0,525357	-0,04711313	0,148768067	0,119390925	-0,060279891	0,154170632	0,187881325
0,525601125	-0,03590745	0,136659458	0,177978886	-0,062579956	0,154010159	0,191829116
0,52584525	-0,048369428	0,099190144	0,223496082	-0,059932068	0,144175877	0,193038919
0,526089375	-0,063409421	0,05076012	0,237683583	-0,045210866	0,118032016	0,19943361
0,5263335	-0,05678275	0,021353671	0,224962333	-0,022840368	0,083436105	0,210051657
0,526577625	-0,035174411	0,016959042	0,209574099	-0,01171809	0,05183361	0,221692843
0,52682175	-0,022940412	0,014775808	0,21168598	-0,022147733	0,025842085	0,23353382
0,527065875	-0,026593522	-0,000967224	0,231252181	-0,038746579	0,00342908	0,243778923
0,52731	-0,030738707	-0,019562261	0,253949009	-0,03965785	-0,014442484	0,246530114
0,527554125	-0,023106713	-0,029450858	0,267851818	-0,025076392	-0,026373973	0,236595906
0,52779825	-0,006835813	-0,041369992	0,271794233	-0,012882669	-0,035430448	0,215593419
0,528042375	0,007146559	-0,069339123	0,268928965	-0,014093504	-0,04808899	0,189223869
0,5282865	0,009048357	-0,107184888	0,258221932	-0,024223033	-0,06930334	0,160327493
0,528530625	0,000173694	-0,140059252	0,236846882	-0,030215081	-0,098498822	0,128717538
0,52877475	-0,004750478	-0,163232755	0,207222803	-0,021201296	-0,13080666	0,095810587
0,529018875	0,002135071	-0,178270283	0,175495338	-0,000880249	-0,160129252	0,064599814
0,529263	0,008181725	-0,185260277	0,14324001	0,013386219	-0,178401914	0,035931264
0,529507125	0,001714678	-0,186202588	0,105819966	0,010413391	-0,179105146	0,008586437
0,52975125	-0,007471525	-0,186208793	0,061808103	-0,001623135	-0,16819092	-0,017177126
0,529995375	-0,004262988	-0,189569425	0,020404509	-0,003535334	-0,163048716	-0,038147381
0,5302395	0,00963084	-0,197666864	-0,005542421	0,022014806	-0,173143599	-0,050856075
0,530483625	0,024845485	-0,203882549	-0,012479323	0,083859411	-0,188216897	-0,05655363
0,53072775	0,045711946	-0,191999056	-0,009094336	0,172650581	-0,189347911	-0,063068778
0,530971875	0,086178258	-0,153200635	-0,009039246	0,253574756	-0,16615414	-0,079519733
0,531216	0,144805448	-0,102178773	-0,022109648	0,286000801	-0,12416516	-0,108297471
0,531460125	0,19771147	-0,064081642	-0,048435575	0,263438192	-0,081490761	-0,142540998
0,53170425	0,222380914	-0,050193517	-0,079961601	0,223187255	-0,05548816	-0,171435546
0,531948375	0,218806212	-0,05360045	-0,109657431	0,20497768	-0,048456226	-0,188010713
0,5321925	0,202890743	-0,060312657	-0,137322576	0,210814214	-0,049665973	-0,191905762
0,532436625	0,188844706	-0,059423065	-0,164471663	0,215595217	-0,049979587	-0,186514671

0,53268075	0,183681889	-0,049809874	-0,188288677	0,205831447	-0,047372804	-0,177366335
0,532924875	0,192107653	-0,038904491	-0,204295059	0,194014708	-0,041693087	-0,172105876
0,533169	0,214295801	-0,03129965	-0,211743314	0,194867721	-0,034160046	-0,174726173
0,533413125	0,23543639	-0,025606789	-0,214413994	0,198770128	-0,030518627	-0,178040349
0,53365725	0,233195034	-0,026011205	-0,217489961	0,183198543	-0,035654629	-0,168404169
0,533901375	0,206542268	-0,040561812	-0,221037895	0,149107213	-0,046104649	-0,140811807
0,5341455	0,180244446	-0,061580786	-0,214833228	0,124952028	-0,054646861	-0,105282615
0,534389625	0,168543721	-0,067032543	-0,186944082	0,125831712	-0,057583766	-0,077024799
0,53463375	0,156515782	-0,049920074	-0,142061858	0,127474096	-0,051435043	-0,064068952
0,534877875	0,130690166	-0,02982335	-0,103009885	0,096440778	-0,03385306	-0,064796918
0,535122	0,101009397	-0,024628781	-0,087648764	0,035607617	-0,015497919	-0,072501723
0,535366125	0,077429219	-0,025153591	-0,090874235	-0,017030129	-0,015088764	-0,080044079
0,53561025	0,051734023	-0,014414522	-0,09491938	-0,032452431	-0,033263327	-0,082948981
0,535854375	0,017287119	0,002198868	-0,09093879	-0,01867063	-0,046081334	-0,080290902
0,5360985	-0,014846296	0,008968013	-0,083895801	-0,003128106	-0,033221211	-0,072575863
0,536342625	-0,031099957	0,007998692	-0,080546403	-0,004253244	-0,00219101	-0,06045282
0,53658675	-0,033642643	0,011829386	-0,080118954	-0,027069339	0,021802058	-0,047564471
0,536830875	-0,036892381	0,019955505	-0,077241047	-0,068131474	0,02248226	-0,041006576
0,537075	-0,051134216	0,022158837	-0,069776343	-0,113426098	0,004560859	-0,04369347
0,537319125	-0,074276924	0,017349528	-0,0618075	-0,145359385	-0,012878029	-0,049025372
0,53756325	-0,100621759	0,014382666	-0,058980182	-0,159735986	-0,010683882	-0,048264736
0,537807375	-0,129933544	0,018422181	-0,060459697	-0,16618672	0,013743739	-0,040579233
0,5380515	-0,159917204	0,029336813	-0,057930029	-0,171490482	0,041242672	-0,032496022
0,538295625	-0,178209655	0,051786477	-0,046437588	-0,173680224	0,052500863	-0,03013418
0,53853975	-0,175579894	0,092348993	-0,032266478	-0,172918956	0,053962307	-0,033079158
0,538783875	-0,163708092	0,144112591	-0,023925091	-0,176872391	0,06918362	-0,034493738
0,539028	-0,164711894	0,187402923	-0,020844129	-0,189008734	0,107418108	-0,028965164
0,539272125	-0,182061454	0,209697528	-0,017907509	-0,19760883	0,153310961	-0,02004799
0,53951625	-0,197262473	0,215811039	-0,014499423	-0,185034408	0,183560935	-0,015174307
0,539760375	-0,194529683	0,216961438	-0,012386596	-0,147211973	0,187797428	-0,013359601
0,5400045	-0,170251831	0,216149356	-0,010588563	-0,099471576	0,178773747	-0,005799806
0,540248625	-0,125601208	0,209182017	-0,007198152	-0,0636563	0,178873778	0,00925858
0,54049275	-0,07417711	0,199322367	-0,002306725	-0,050442799	0,192066181	0,02205104
0,540736875	-0,044880709	0,199004353	0,003043025	-0,053050631	0,20089849	0,028194413
0,540981	-0,052063468	0,210292165	0,008845934	-0,057441629	0,193823115	0,041308146
0,541225125	-0,076182823	0,21727473	0,01746508	-0,056929495	0,179418927	0,078102847
0,54146925	-0,09033067	0,205245937	0,035273952	-0,054759788	0,170139329	0,134247444
0,541713375	-0,087754779	0,175477685	0,072317536	-0,054191614	0,167161204	0,184303819
0,5419575	-0,074297028	0,139873646	0,134082322	-0,051218414	0,165275923	0,206719163
0,542201625	-0,055813883	0,111838996	0,208451699	-0,041151761	0,15887303	0,20472186
0,54244575	-0,042155221	0,096463905	0,266462364	-0,030032344	0,140549043	0,200481615
0,542689875	-0,045646976	0,081825384	0,284560532	-0,029941259	0,106918114	0,209761148
0,542934	-0,063941253	0,052403936	0,265469512	-0,04027061	0,066893235	0,226475885
0,543178125	-0,073398036	0,013658141	0,234101983	-0,045151608	0,035983819	0,235175143
0,54342225	-0,05403406	-0,014943302	0,215609156	-0,035062563	0,022532848	0,233006444
0,543666375	-0,019329028	-0,029578609	0,219027657	-0,020040862	0,019986084	0,230001153
0,5439105	-0,002120506	-0,0435615	0,237179205	-0,013801667	0,011778021	0,230005495
0,544154625	-0,010208078	-0,062777374	0,255891072	-0,014731831	-0,012683391	0,223621979
0,54439875	-0,022121764	-0,080230585	0,262464827	-0,013592125	-0,047601679	0,202811757
0,544642875	-0,026296141	-0,092193713	0,250925235	-0,00980607	-0,078320251	0,173272951
0,544887	-0,031004227	-0,104097819	0,225749232	-0,006463535	-0,095539586	0,147604482
0,545131125	-0,035896017	-0,121898877	0,200205728	-0,000554906	-0,102545475	0,129733235

0,54537525	-0,028359599	-0,145109949	0,184560845	0,008762217	-0,111748451	0,109826532
0,545619375	-0,009718255	-0,166728187	0,174429103	0,013846136	-0,131278433	0,076230296
0,5458635	0,002931995	-0,178572687	0,155624572	0,010043991	-0,154758528	0,031691151
0,546107625	0,002479057	-0,17794943	0,120437943	0,003630641	-0,169026055	-0,005530546
0,54635175	-0,000238573	-0,169293334	0,074770082	0,003621904	-0,169303234	-0,019234459
0,546595875	0,004337094	-0,161272369	0,030974936	0,01255929	-0,161273744	-0,013258899
0,54684	0,011151606	-0,161351656	-0,001760339	0,027562139	-0,152791576	-0,008564578
0,547084125	0,013180167	-0,166805865	-0,021584179	0,048538841	-0,149112608	-0,021732786
0,54732825	0,021079826	-0,16269323	-0,033027553	0,081556455	-0,150257433	-0,050858693
0,547572375	0,05762007	-0,13857415	-0,043081581	0,127670029	-0,147817037	-0,08295376
0,5478165	0,126830214	-0,103963909	-0,057266287	0,172464856	-0,131532848	-0,108567135
0,548060625	0,197142611	-0,075383104	-0,077379239	0,197566023	-0,103988695	-0,128019486
0,54830475	0,228277647	-0,056004214	-0,100882505	0,199617824	-0,081233044	-0,148178983
0,548548875	0,214784277	-0,042168083	-0,123816699	0,189395537	-0,073432125	-0,173078209
0,548793	0,190194166	-0,037912965	-0,145947152	0,178237189	-0,073187026	-0,196334135
0,549037125	0,187803423	-0,046800441	-0,170134424	0,174587464	-0,070280002	-0,206451187
0,54928125	0,210170254	-0,059000542	-0,194980151	0,18507126	-0,06635207	-0,20066563
0,549525375	0,234566429	-0,060202845	-0,212455557	0,204595633	-0,06390752	-0,188979342
0,5497695	0,23744351	-0,050026644	-0,216189189	0,212336268	-0,056226612	-0,182051309
0,550013625	0,216414308	-0,042757855	-0,209844063	0,194569839	-0,042016912	-0,177370812
0,55025775	0,190139396	-0,046967509	-0,204504878	0,166399848	-0,033494372	-0,161518816
0,550501875	0,173735213	-0,050744959	-0,20690635	0,152591182	-0,037802328	-0,12829781
0,550746	0,163129396	-0,037254003	-0,209526288	0,151664422	-0,045657009	-0,091225299
0,550990125	0,148396856	-0,012196424	-0,195251979	0,140052439	-0,04591339	-0,072676491
0,55123425	0,129598655	0,000469002	-0,157467598	0,108625009	-0,039133219	-0,080368812
0,551478375	0,113156927	-0,006873999	-0,11305251	0,071855444	-0,0322922	-0,09874289
0,5517225	0,100746342	-0,015291624	-0,087470694	0,041914283	-0,02706373	-0,105043117
0,551966625	0,086082173	-0,011239673	-0,088170622	0,016558885	-0,017999645	-0,090530131
0,55221075	0,062762304	-0,005663969	-0,099540607	-0,007189539	-0,003509024	-0,065126998
0,552454875	0,034319206	-0,0103356	-0,102010886	-0,027303223	0,006304156	-0,045722189
0,552699	0,009732325	-0,01761054	-0,089397482	-0,045429672	0,001945155	-0,041885092
0,552943125	-0,010699302	-0,015379581	-0,069584841	-0,065880312	-0,009682626	-0,050171942
0,55318725	-0,032978782	-0,003660434	-0,05461476	-0,085362839	-0,014613626	-0,059095647
0,553431375	-0,053824522	0,012591972	-0,04964306	-0,096512778	-0,010728557	-0,059040589
0,5536755	-0,063856796	0,030714016	-0,049784017	-0,102826007	-0,004699069	-0,050014579
0,553919625	-0,068164918	0,043677643	-0,049109081	-0,117656789	-7,83564E-05	-0,040866509
0,55416375	-0,086578961	0,041843937	-0,048731557	-0,144524944	0,000930284	-0,039073799
0,554407875	-0,126447983	0,027716675	-0,051514159	-0,169462343	-0,003693345	-0,042451578
0,554652	-0,168044115	0,017671887	-0,05475713	-0,17864342	-0,007209985	-0,042919949
0,554896125	-0,186498943	0,024903092	-0,053574306	-0,174386234	0,002689587	-0,036250145
0,55514025	-0,179785032	0,048433325	-0,046671883	-0,168171465	0,027185747	-0,026360128
0,555384375	-0,166233439	0,08166668	-0,035561898	-0,166874064	0,056512702	-0,020443102
0,5556285	-0,161804358	0,122762936	-0,022595202	-0,170581923	0,08776332	-0,020202959
0,555872625	-0,168830766	0,168461243	-0,011764133	-0,174304958	0,12558593	-0,020036174
0,55611675	-0,180580984	0,203550199	-0,007066558	-0,168044107	0,166646849	-0,014321575
0,556360875	-0,186698635	0,211013993	-0,007712649	-0,145174531	0,199973014	-0,002947516
0,556605	-0,178090031	0,197067012	-0,008015268	-0,114396969	0,218498197	0,009838934
0,556849125	-0,154909214	0,190041961	-0,003673809	-0,094228382	0,220502559	0,01896384
0,55709325	-0,126135665	0,203002347	0,004506069	-0,090612092	0,209267028	0,023950703
0,557337375	-0,097943839	0,216214809	0,013423306	-0,087738526	0,195219921	0,033943513
0,5575815	-0,071750882	0,209325119	0,020583853	-0,070206257	0,187435479	0,06345418
0,557825625	-0,053571528	0,188826645	0,024948821	-0,048034759	0,18442279	0,117748034

0,55806975	-0,049601301	0,172891826	0,029704068	-0,043106364	0,182184272	0,181776021
0,558313875	-0,053476795	0,168406003	0,043766643	-0,054196479	0,182973654	0,22803433
0,558558	-0,053858941	0,16821389	0,076061595	-0,059296089	0,187129226	0,238987379
0,558802125	-0,05008468	0,158600088	0,126290599	-0,052037641	0,187270024	0,220537322
0,55904625	-0,0465567	0,130552184	0,18132681	-0,048402417	0,175404421	0,194217802
0,559290375	-0,041520184	0,090127934	0,221842201	-0,056447046	0,146324456	0,179926293
0,5595345	-0,033701339	0,054102505	0,235343538	-0,06467653	0,100977921	0,184095636
0,559778625	-0,028492582	0,03212982	0,226082131	-0,061377361	0,055481459	0,199696658
0,56002275	-0,029053735	0,016476199	0,213314111	-0,047588946	0,030518556	0,216617919
0,560266875	-0,031147278	-0,00746286	0,216259601	-0,031296271	0,023690737	0,229611627
0,560511	-0,030106142	-0,042746971	0,237384109	-0,01863236	0,00939777	0,23509433
0,560755125	-0,02626771	-0,076690365	0,261933492	-0,010018407	-0,027492941	0,228180928
0,56099925	-0,02263659	-0,094143588	0,273479093	-0,001693384	-0,070660833	0,208738112
0,561243375	-0,019445777	-0,094432908	0,266494577	0,00794797	-0,09232067	0,184693054
0,5614875	-0,013310963	-0,095414225	0,246325714	0,014231355	-0,087872062	0,163323418
0,561731625	-0,004907915	-0,115804539	0,221862949	0,01110456	-0,081031114	0,141205672
0,56197575	-0,002597663	-0,153116875	0,197558473	-0,000182927	-0,09473131	0,107848162
0,562219875	-0,010959874	-0,185912243	0,172204941	-0,0099651	-0,127155251	0,061186099
0,562464	-0,020981655	-0,195970716	0,145836398	-0,008250905	-0,159471782	0,015625765
0,562708125	-0,018954278	-0,182660084	0,12200439	0,006409438	-0,176952151	-0,010455763
0,56295225	-0,002455156	-0,160322566	0,10050092	0,025371354	-0,177721862	-0,013985425
0,563196375	0,015990576	-0,145953452	0,075248514	0,038343841	-0,168428388	-0,009087446
0,5634405	0,022350823	-0,146285419	0,043235783	0,043369302	-0,156598723	-0,011030319
0,563684625	0,017345611	-0,154614977	0,009136744	0,046115107	-0,146473182	-0,024080354
0,56392875	0,015191653	-0,157247158	-0,021954113	0,055066748	-0,13969614	-0,04453982
0,564172875	0,028690656	-0,141987443	-0,04950861	0,081855439	-0,134872436	-0,068958862
0,564417	0,060954134	-0,109155928	-0,072422402	0,131357016	-0,125845739	-0,096758944
0,564661125	0,106111001	-0,07664602	-0,087315382	0,183943785	-0,106622194	-0,127605698
0,56490525	0,1529047	-0,063178994	-0,096578667	0,209019821	-0,079832775	-0,158565087
0,565149375	0,191340005	-0,067867805	-0,110568332	0,203420418	-0,056615586	-0,184188638
0,5653935	0,21557302	-0,075903527	-0,136322625	0,193253391	-0,045780493	-0,199019364
0,565637625	0,220840237	-0,075966831	-0,168534019	0,195284879	-0,045028969	-0,20107353
0,56588175	0,206679083	-0,065350997	-0,195354584	0,200821145	-0,047026625	-0,195259139
0,566125875	0,184239705	-0,050228992	-0,210085692	0,198572356	-0,050350109	-0,191620896
0,56637	0,17096874	-0,042082695	-0,214116785	0,190513812	-0,056730403	-0,194736319
0,566614125	0,175646624	-0,044514509	-0,211317769	0,183008262	-0,063426078	-0,195724065
0,56685825	0,191820164	-0,050214393	-0,205001353	0,179298575	-0,066542796	-0,181280263
0,567102375	0,203837586	-0,054104725	-0,198728116	0,180225035	-0,065350166	-0,149731796
0,5673465	0,197137551	-0,057434702	-0,192972872	0,179893747	-0,059047095	-0,112433522
0,567590625	0,167963362	-0,059380434	-0,181877756	0,1640899	-0,04675066	-0,082100639
0,56783475	0,128927253	-0,054639971	-0,159806145	0,12376508	-0,032604993	-0,064989898
0,568078875	0,101198775	-0,038808578	-0,130206753	0,070214502	-0,023709858	-0,060850669
0,568323	0,093511126	-0,015068297	-0,103880854	0,02964054	-0,021452717	-0,064928251
0,568567125	0,091488321	0,003961153	-0,088694959	0,016835581	-0,021796146	-0,070220508
0,56881125	0,075440986	0,008675168	-0,082246156	0,01735264	-0,02378428	-0,070460488
0,569055375	0,044877515	0,00511666	-0,076406671	0,004095106	-0,026991016	-0,063597059
0,5692995	0,015601405	0,003102762	-0,068571506	-0,031080439	-0,023837664	-0,053735332
0,569543625	-0,004722492	0,001514746	-0,062855604	-0,070728894	-0,010847016	-0,047341592
0,56978775	-0,025264886	-0,000375657	-0,061291461	-0,092733445	-0,000497634	-0,046045215
0,570031875	-0,052938493	0,004381046	-0,061912347	-0,092393658	-0,00318938	-0,046245345
0,570276	-0,077819866	0,013228814	-0,063363947	-0,087957877	-0,009082541	-0,045507308
0,570520125	-0,088331134	0,012438812	-0,06426136	-0,103192409	-0,005109579	-0,043630114

0,57076425	-0,091273313	0,001656608	-0,061487636	-0,140536983	0,004679087	-0,03826708
0,571008375	-0,103966101	-0,00205928	-0,054132909	-0,177597559	0,009968641	-0,027351804
0,5712525	-0,131395253	0,010427538	-0,04546762	-0,191918445	0,010694916	-0,016147024
0,571496625	-0,160928779	0,032146872	-0,038253766	-0,181856198	0,012025768	-0,013818597
0,57174075	-0,177924063	0,060118673	-0,031969139	-0,16332616	0,016934561	-0,021077074
0,571984875	-0,179275748	0,100774601	-0,026569949	-0,151802111	0,032863104	-0,027770505
0,572229	-0,17127697	0,150213645	-0,024572457	-0,149507468	0,071880592	-0,025303991
0,572473125	-0,161337193	0,189587832	-0,026674312	-0,148320739	0,132756845	-0,016421741
0,57271725	-0,154146056	0,20499197	-0,028723367	-0,139623671	0,192059037	-0,009688384
0,572961375	-0,150125763	0,199022927	-0,025725002	-0,120786885	0,223870173	-0,007607027
0,5732055	-0,14550911	0,183778038	-0,017223059	-0,097497662	0,224647655	-0,003854876
0,573449625	-0,136758062	0,171788565	-0,007190289	-0,079232369	0,212007347	0,007672418
0,57369375	-0,123504031	0,172015676	0,000413483	-0,07142762	0,201191756	0,023660259
0,573937875	-0,105488685	0,186668763	0,004518913	-0,074021134	0,191091519	0,035534143
0,574182	-0,082128559	0,20753227	0,006604864	-0,081951263	0,178539916	0,044657617
0,574426125	-0,058638277	0,219066621	0,010006587	-0,084440606	0,175478575	0,066961637
0,57467025	-0,045426463	0,212144503	0,018685646	-0,074196373	0,193206889	0,113815538
0,574914375	-0,04561894	0,192679788	0,035129689	-0,059338275	0,215673909	0,170835734
0,5751585	-0,048908956	0,170491137	0,060755239	-0,053133497	0,214323304	0,207259292
0,575402625	-0,044305065	0,14594669	0,096908432	-0,05242323	0,187404248	0,20955141
0,57564675	-0,03587344	0,115956527	0,141640141	-0,044227879	0,158538657	0,196047937
0,575890875	-0,037196801	0,083804318	0,186989099	-0,031701824	0,140325209	0,192992352
0,576135	-0,049471731	0,053896196	0,22284288	-0,030524876	0,124583481	0,204906185
0,576379125	-0,057173219	0,027106395	0,242803687	-0,040910776	0,10255944	0,216792055
0,57662325	-0,049726656	0,006691796	0,246628538	-0,045770853	0,072979529	0,21914346
0,576867375	-0,034066761	-0,003747107	0,24016099	-0,035885209	0,036413071	0,218148156
0,5771115	-0,021446282	-0,010252732	0,232792031	-0,019492556	-0,002810083	0,220017029
0,577355625	-0,014943631	-0,023942558	0,232155703	-0,008268788	-0,034410366	0,218105036
0,57759975	-0,013248827	-0,046318658	0,239213697	-0,006335413	-0,05072346	0,2038531
0,577843875	-0,015804684	-0,067953381	0,246344187	-0,011753635	-0,054036684	0,181715414
0,578088	-0,02000463	-0,081266022	0,241559488	-0,01953493	-0,053245915	0,162916199
0,578332125	-0,019101451	-0,090998231	0,219973314	-0,02302574	-0,057948033	0,149009869
0,57857625	-0,008953677	-0,11032248	0,191181586	-0,018169397	-0,075900772	0,131183979
0,578820375	0,003624658	-0,143288203	0,170136065	-0,007656308	-0,108441753	0,103901736
0,5790645	0,0076313	-0,174751856	0,16037238	0,001586136	-0,144655297	0,070208533
0,579308625	0,00445075	-0,186211106	0,150156444	0,005139968	-0,167210314	0,034087903
0,57955275	0,005610025	-0,177559178	0,125300461	0,004147248	-0,169566289	-0,002741208
0,579796875	0,0131813	-0,164477434	0,082985308	0,003351632	-0,162395718	-0,0352044
0,580041	0,018075281	-0,160290288	0,033918871	0,008136473	-0,159544235	-0,055506612
0,580285125	0,018343137	-0,166618592	-0,006093588	0,023143094	-0,163338844	-0,063159798
0,58052925	0,023212572	-0,174081909	-0,027918791	0,051926496	-0,167117034	-0,0685802
0,580773375	0,038378747	-0,168709919	-0,035842157	0,094107666	-0,165784128	-0,083256059
0,5810175	0,061567962	-0,144298238	-0,04279644	0,142724026	-0,156161383	-0,109110511
0,581261625	0,093987629	-0,1094371	-0,057628649	0,188289044	-0,132133171	-0,138920982
0,58150575	0,141268255	-0,078699009	-0,078318829	0,222165996	-0,093838409	-0,164353936
0,581749875	0,196112087	-0,058562212	-0,099094826	0,234941211	-0,059379773	-0,181640588
0,581994	0,233589049	-0,046615203	-0,120767373	0,223069468	-0,049234974	-0,191011766
0,582238125	0,236589945	-0,042476889	-0,149110195	0,199233833	-0,059078716	-0,193107502
0,58248225	0,217185441	-0,049273911	-0,18359524	0,18446265	-0,065447209	-0,187783046
0,582726375	0,200258969	-0,062712594	-0,212234351	0,187839518	-0,058566995	-0,177628946
0,5829705	0,194402476	-0,070720488	-0,220411772	0,199903104	-0,052757438	-0,169257809
0,583214625	0,191945109	-0,066397774	-0,205377414	0,205716593	-0,060664563	-0,165095453

0,58345875	0,188237185	-0,052795416	-0,181806265	0,199251159	-0,072500591	-0,157444018
0,583702875	0,184408607	-0,037926064	-0,171164141	0,183397723	-0,071222711	-0,139053967
0,583947	0,177717115	-0,03079411	-0,181579778	0,162189468	-0,058145372	-0,115186074
0,584191125	0,165262156	-0,035128128	-0,196821786	0,136883286	-0,049386926	-0,096921211
0,58443525	0,151607532	-0,043612605	-0,190049539	0,105503719	-0,05124759	-0,08742449
0,584679375	0,13974098	-0,045607666	-0,152522691	0,067979455	-0,052478314	-0,081436586
0,5849235	0,122646985	-0,040623525	-0,104967175	0,034284817	-0,042554908	-0,074591723
0,585167625	0,094146394	-0,036002825	-0,076342109	0,016782218	-0,027628062	-0,068352029
0,58541175	0,05859237	-0,032950689	-0,074937158	0,011247036	-0,021126258	-0,065829753
0,585655875	0,023629928	-0,025318423	-0,085463919	-0,000207417	-0,025228873	-0,065057544
0,5859	-0,006982932	-0,011119049	-0,09106894	-0,024290477	-0,03066791	-0,060363228
0,586144125	-0,03068368	0,003428705	-0,08951992	-0,048566826	-0,029037501	-0,051626376
0,58638825	-0,045245566	0,009381576	-0,087042315	-0,062005078	-0,018877706	-0,046069689
0,586632375	-0,05288682	0,003416046	-0,08505829	-0,070555005	-0,005634717	-0,047218647
0,5868765	-0,060010798	-0,004625722	-0,078875076	-0,085344717	0,001356022	-0,049152839
0,587120625	-0,072199873	0,000205125	-0,066824343	-0,106943124	-0,002893298	-0,046299957
0,58736475	-0,091295423	0,016685388	-0,05549796	-0,130175593	-0,01135008	-0,041625237
0,587608875	-0,114874298	0,027508166	-0,053335147	-0,153370887	-0,008988177	-0,039989728
0,587853	-0,137736822	0,0270882	-0,060353076	-0,174318038	0,010858932	-0,039197878
0,588097125	-0,156357076	0,035635857	-0,067230275	-0,186139197	0,037352338	-0,033270549
0,58834125	-0,169854854	0,077428804	-0,064706812	-0,183115145	0,059800579	-0,022119164
0,588585375	-0,176131566	0,151718228	-0,052197795	-0,168489109	0,089620217	-0,012490498
0,5888295	-0,172908627	0,228350982	-0,037382649	-0,156746916	0,143600091	-0,008872374
0,589073625	-0,162905884	0,267687801	-0,028019929	-0,162114075	0,207397308	-0,008499534
0,58931775	-0,154235517	0,249351149	-0,024697571	-0,177380884	0,241567592	-0,007045772
0,589561875	-0,155788681	0,195192661	-0,022778816	-0,175361535	0,226492051	-0,004392437
0,589806	-0,166993035	0,160097479	-0,019233927	-0,142542877	0,18314917	-0,002273614
0,590050125	-0,168108585	0,17811919	-0,013702528	-0,097018174	0,149687772	0,000304081
0,59029425	-0,136557535	0,219640322	-0,005564641	-0,062616571	0,149402749	0,006490793
0,590538375	-0,083420085	0,227793456	0,004599886	-0,042993308	0,17790642	0,017512249
0,5907825	-0,050752085	0,192399686	0,012451044	-0,03106997	0,209955117	0,032333335
0,591026625	-0,058488086	0,156601667	0,014353201	-0,027558194	0,219671899	0,053250915
0,59127075	-0,080311928	0,155300471	0,014798375	-0,038942072	0,20314688	0,086972991
0,591514875	-0,083947072	0,178830226	0,02580419	-0,061600926	0,182116295	0,133148996
0,591759	-0,067499783	0,195852996	0,057537499	-0,076167045	0,179081203	0,175614247
0,592003125	-0,048392671	0,18705453	0,109736607	-0,066623239	0,190204201	0,195363941
0,59224725	-0,040924469	0,153739858	0,170181701	-0,043054141	0,190931442	0,192525101
0,592491375	-0,048321068	0,108974969	0,219962915	-0,030571746	0,165641851	0,186801049
0,5927355	-0,059327115	0,067545441	0,244018676	-0,035306862	0,121169393	0,194008635
0,592979625	-0,051829086	0,038160791	0,241804595	-0,03923731	0,07404059	0,210291352
0,59322375	-0,013604619	0,017752855	0,228130023	-0,030423354	0,037108406	0,223726373
0,593467875	0,036891023	-0,003596946	0,220846637	-0,019761366	0,016553946	0,232060096
0,593712	0,060515295	-0,027165388	0,227046944	-0,022010445	0,008662163	0,239631226
0,593956125	0,034975947	-0,042379273	0,241966158	-0,033417543	0,001165471	0,243101351
0,59420025	-0,020339814	-0,04577844	0,258307047	-0,037387904	-0,013467208	0,231662401
0,594444375	-0,060363979	-0,052358916	0,270883133	-0,027929405	-0,031641789	0,201439092
0,5946885	-0,058077583	-0,076963981	0,272811575	-0,01640124	-0,049675039	0,162975387
0,594932625	-0,030573409	-0,113455478	0,256389014	-0,0117885	-0,071687764	0,131903276
0,59517675	-0,013722096	-0,143906876	0,222934635	-0,007085483	-0,101390377	0,113895458
0,595420875	-0,016551492	-0,161570307	0,185645721	0,005853443	-0,132955568	0,100585589
0,595665	-0,018134538	-0,172961633	0,156466412	0,01999255	-0,156733703	0,080151437
0,595909125	-0,005799243	-0,18112928	0,133330244	0,023053951	-0,170161208	0,049774428

0,59615325	0,008290139	-0,181589353	0,105287456	0,016016986	-0,175802716	0,016026298
0,596397375	0,011436526	-0,176226432	0,067839944	0,01146023	-0,173371011	-0,014026216
0,5966415	0,007353828	-0,174941323	0,028999307	0,018641624	-0,163590471	-0,036993405
0,596885625	0,004697998	-0,17917918	0,001862936	0,040920534	-0,156087943	-0,051410459
0,59712975	0,009465137	-0,178059338	-0,006697695	0,083222574	-0,161079275	-0,060060934
0,597373875	0,031483573	-0,163131222	-0,00318187	0,146545128	-0,172194953	-0,072668753
0,597618	0,080860671	-0,136510244	-0,004272509	0,212693712	-0,168626712	-0,097805429
0,597862125	0,15148535	-0,105502177	-0,022459975	0,246787087	-0,139989332	-0,131639821
0,59810625	0,215912638	-0,077505549	-0,054878931	0,227165606	-0,10122977	-0,160758478
0,598350375	0,245011924	-0,060047414	-0,089373753	0,176519885	-0,07520918	-0,177276846
0,5985945	0,235275345	-0,058320061	-0,119028174	0,150814711	-0,067157233	-0,186296112
0,598838625	0,211539588	-0,068000933	-0,146339112	0,180044732	-0,065938081	-0,195099866
0,59908275	0,198759009	-0,074411616	-0,174713106	0,228648326	-0,064252653	-0,200034444
0,599326875	0,199794855	-0,064791147	-0,201143182	0,238653138	-0,065172511	-0,192692042
0,599571	0,206458969	-0,043143204	-0,218802317	0,204161281	-0,070728316	-0,176257965
0,599815125	0,215998313	-0,029610787	-0,224222294	0,172459171	-0,075331106	-0,163507483
0,60005925	0,224669838	-0,037961265	-0,221128668	0,175835159	-0,073456156	-0,157424709
0,600303375	0,220531731	-0,055946359	-0,217675952	0,195328383	-0,067501024	-0,145330227
0,6005475	0,195878245	-0,059423758	-0,216858889	0,194470825	-0,064592313	-0,117477518
0,600791625	0,159304632	-0,041815461	-0,209156795	0,163487377	-0,06728944	-0,083791056
0,60103575	0,130054811	-0,017886929	-0,181761483	0,123439507	-0,067678086	-0,063946102
0,601279875	0,121989374	-0,004782476	-0,137700824	0,098057714	-0,053828857	-0,064073438
0,601524	0,129849362	-0,006951249	-0,098335228	0,087399893	-0,027776031	-0,07206336
0,601768125	0,131921139	-0,014375973	-0,08302841	0,071973829	-0,010049397	-0,075179071
0,60201225	0,110962897	-0,014554727	-0,090182155	0,041085497	-0,014748796	-0,073466145
0,602256375	0,069535877	-0,007818964	-0,099917606	0,006593507	-0,028125467	-0,073383379
0,6025005	0,024737982	-0,005701607	-0,093959527	-0,014507472	-0,026795957	-0,075391686
0,602744625	-0,004785138	-0,01478755	-0,073331743	-0,021789268	-0,010522028	-0,074062256
0,60298875	-0,010256662	-0,02832618	-0,056613866	-0,029833347	0,000453651	-0,0677425
0,603232875	-0,002278809	-0,033057341	-0,058954812	-0,049412561	-0,002049518	-0,060985067
0,603477	-0,005832666	-0,022958384	-0,074330435	-0,078315668	-0,004496168	-0,056513608
0,603721125	-0,035445197	-0,006726434	-0,082650951	-0,110110584	0,002299671	-0,051040255
0,60396525	-0,079214387	0,002663343	-0,072590005	-0,140479996	0,008232448	-0,041940008
0,604209375	-0,115824802	0,004595835	-0,052262351	-0,162534725	0,00236512	-0,033264354
0,6044535	-0,138986046	0,00830144	-0,038089792	-0,168866976	-0,009647107	-0,030828544
0,604697625	-0,155109391	0,018215147	-0,036962521	-0,163301261	-0,012818914	-0,033549116
0,60494175	-0,16739352	0,035634655	-0,041067654	-0,159971079	0,001196862	-0,034420332
0,605185875	-0,174280382	0,068326952	-0,039588673	-0,166084896	0,029381573	-0,03068162
0,60543	-0,176064095	0,11804415	-0,031226417	-0,174778882	0,066513875	-0,027964774
0,605674125	-0,174850273	0,163849849	-0,022435022	-0,178629741	0,111885169	-0,030512601
0,60591825	-0,174102483	0,182867198	-0,017902885	-0,178910249	0,159158572	-0,032095809
0,606162375	-0,178653188	0,183495001	-0,017037931	-0,174363306	0,189705422	-0,023783376
0,6064065	-0,185416088	0,192135028	-0,017425915	-0,153368665	0,192772291	-0,00719538
0,606650625	-0,178856052	0,213047436	-0,017713506	-0,110904116	0,184350941	0,008435329
0,60689475	-0,148806153	0,226455787	-0,01592438	-0,065584501	0,189263023	0,01906434
0,607138875	-0,106633816	0,219398413	-0,008294211	-0,045593785	0,210516834	0,027393837
0,607383	-0,07310267	0,199064941	0,00590286	-0,058160496	0,228639326	0,036498531
0,607627125	-0,057186703	0,182248672	0,020826005	-0,079309432	0,226654007	0,050457515
0,60787125	-0,052612082	0,180776509	0,03078225	-0,076401318	0,207297229	0,075932664
0,608115375	-0,049144072	0,190429022	0,04050704	-0,042380858	0,187182024	0,114378217
0,6083595	-0,044064863	0,19366468	0,065814519	-0,004844069	0,178078985	0,155486768
0,608603625	-0,04394241	0,178024091	0,119698376	0,00289314	0,175141271	0,184355956

0,60884775	-0,054961366	0,146380379	0,193045134	-0,023141489	0,165248816	0,19485312
0,609091875	-0,071773441	0,108988335	0,252920222	-0,054758753	0,144185773	0,194115973
0,609336	-0,079059694	0,075807066	0,269838512	-0,062985433	0,117499366	0,194641006
0,609580125	-0,066471815	0,054343008	0,2473552	-0,047966873	0,088133575	0,203341773
0,60982425	-0,03904179	0,043387669	0,217595528	-0,03211871	0,056174481	0,218581905
0,610068375	-0,012871175	0,030759638	0,208007009	-0,029806303	0,027433942	0,234602924
0,6103125	-0,004697254	0,005303973	0,219796358	-0,036487513	0,008666217	0,24477327
0,610556625	-0,01836945	-0,030539668	0,238259044	-0,043215461	-0,004357459	0,243404952
0,61080075	-0,035546303	-0,062241081	0,252574906	-0,046818729	-0,022849487	0,229355212
0,611044875	-0,033162174	-0,075863944	0,25918058	-0,044046864	-0,047696709	0,206314348
0,611289	-0,014489641	-0,073348983	0,255424086	-0,029193777	-0,066473525	0,179178193
0,611533125	-0,00498632	-0,075665092	0,2404971	-0,006637356	-0,073107382	0,153200812
0,61177725	-0,014694838	-0,101972419	0,218797179	0,006194835	-0,080318603	0,132111295
0,612021375	-0,025791943	-0,144681347	0,195771367	-0,000472894	-0,103560409	0,111234345
0,6122655	-0,022375206	-0,17523736	0,172602557	-0,015691574	-0,139214084	0,079993067
0,612509625	-0,01135103	-0,177107751	0,146584498	-0,020382396	-0,16707125	0,03886312
0,61275375	-0,004537697	-0,162491875	0,113973719	-0,004538849	-0,172651083	0,004783109
0,612997875	0,001210594	-0,15134841	0,073591605	0,023908668	-0,162103312	-0,008813995
0,613242	0,013482553	-0,147328639	0,0311129253	0,044454909	-0,152958909	-0,009060782
0,613486125	0,02753162	-0,145080053	-0,001566204	0,05276163	-0,152765047	-0,013570941
0,61373025	0,032987189	-0,145280878	-0,016081626	0,079494703	-0,154367582	-0,030359266
0,613974375	0,033056372	-0,145137562	-0,017443199	0,151429691	-0,151195854	-0,054374965
0,6142185	0,049074099	-0,129874996	-0,021333536	0,237548309	-0,143692485	-0,079368616
0,614462625	0,097950435	-0,094308774	-0,03934479	0,271619985	-0,129615067	-0,105812896
0,61470675	0,16292469	-0,058387338	-0,069023584	0,232749067	-0,104235761	-0,136228109
0,614950875	0,203833777	-0,042627559	-0,099836948	0,171707571	-0,074471022	-0,166802299
0,615195	0,204911668	-0,043686702	-0,125775536	0,148972478	-0,05752843	-0,187435722
0,615439125	0,190056497	-0,048770629	-0,148669192	0,169522033	-0,058292116	-0,191308617
0,61568325	0,18477618	-0,054944388	-0,171454029	0,192864791	-0,062233002	-0,182921919
0,615927375	0,189757157	-0,061583779	-0,193077321	0,193632643	-0,058663554	-0,174928705
0,6161715	0,194982183	-0,063101148	-0,209867135	0,187990899	-0,055140042	-0,176852979
0,616415625	0,196644004	-0,058538973	-0,218833715	0,198322224	-0,059255349	-0,185724253
0,61665975	0,197483527	-0,053443116	-0,22029187	0,217027457	-0,062311773	-0,186822954
0,616903875	0,199308875	-0,050730845	-0,218764189	0,219293957	-0,054119408	-0,16731929
0,617148	0,195498375	-0,050392946	-0,218116305	0,195415277	-0,042144918	-0,131805894
0,617392125	0,176596475	-0,052387681	-0,213297602	0,156831382	-0,041086485	-0,099845761
0,61763625	0,147005002	-0,052843711	-0,19201159	0,12050291	-0,049598733	-0,085242671
0,617880375	0,1242399	-0,046139603	-0,150145673	0,095282962	-0,050817533	-0,083105461
0,6181245	0,114755502	-0,033715984	-0,102241948	0,075894781	-0,034811437	-0,080846641
0,618368625	0,102191874	-0,02306745	-0,070489292	0,049485096	-0,01261723	-0,074912637
0,61861275	0,070402299	-0,018843205	-0,064089094	0,013200753	-0,005598221	-0,070142706
0,618856875	0,029697839	-0,019782826	-0,073521155	-0,020759409	-0,019798116	-0,068751936
0,619101	0,004943742	-0,020720855	-0,083100936	-0,039602444	-0,034581728	-0,067923938
0,619345125	0,000992587	-0,016067879	-0,083850589	-0,042263574	-0,025972482	-0,064970677
0,61958925	-0,00260277	-0,005808483	-0,076180183	-0,039725065	0,001853555	-0,059408975
0,619833375	-0,020778449	0,004391526	-0,066865917	-0,047615825	0,02101286	-0,052029684
0,6200775	-0,044582197	0,012010141	-0,063169557	-0,073940871	0,015424382	-0,045167418
0,620321625	-0,060777245	0,018019801	-0,065492941	-0,111926556	2,42446E-05	-0,042214176
0,62056575	-0,074321323	0,017130014	-0,06707683	-0,146435178	-0,001471396	-0,04344286
0,620809875	-0,099138934	0,003651535	-0,063015343	-0,166027863	0,011529131	-0,043453251
0,621054	-0,134830235	-0,010950575	-0,056013624	-0,16966331	0,020943811	-0,037429901
0,621298125	-0,164296952	-0,005768675	-0,050811932	-0,166142889	0,019587684	-0,028516814

0,62154225	-0,174211714	0,021900087	-0,046524827	-0,166588956	0,017785329	-0,023095208
0,621786375	-0,170186713	0,053749154	-0,0383613	-0,173101914	0,024285692	-0,02116843
0,6220305	-0,167308177	0,076034749	-0,025217919	-0,177466806	0,037751698	-0,017968379
0,622274625	-0,170750985	0,095668886	-0,011281444	-0,174860379	0,057124989	-0,012590682
0,62251875	-0,172774876	0,128897772	-0,001107236	-0,169590594	0,088151269	-0,009102475
0,622762875	-0,166614416	0,176141782	0,002401266	-0,160964673	0,133552448	-0,009797514
0,623007	-0,156131666	0,211155489	-0,002758581	-0,13893755	0,180393646	-0,011007695
0,623251125	-0,148881754	0,206818315	-0,014036299	-0,104565882	0,207484443	-0,007009545
0,62349525	-0,143183427	0,174503801	-0,02094021	-0,078077215	0,208284769	0,003203187
0,623739375	-0,128773013	0,158027804	-0,012648793	-0,07347909	0,196555383	0,016185615
0,6239835	-0,101169281	0,177798938	0,008379653	-0,079592385	0,188386367	0,032236739
0,624227625	-0,069867737	0,203736528	0,025592638	-0,0779276	0,188846488	0,059434739
0,62447175	-0,050763085	0,199611359	0,026161472	-0,066123808	0,194886618	0,104036579
0,624715875	-0,051766962	0,170895225	0,017528326	-0,054448394	0,202574427	0,157165911
0,62496	-0,064679771	0,148899838	0,022255444	-0,04953748	0,208539886	0,197509256
0,625204125	-0,071655398	0,145817558	0,057766272	-0,046813148	0,204697692	0,21024815
0,62544825	-0,061538844	0,145766636	0,121000199	-0,037383222	0,18054981	0,200603628
0,625692375	-0,040007285	0,131082671	0,187960218	-0,025268045	0,141241125	0,188834158
0,6259365	-0,022840086	0,099918883	0,230501322	-0,027044676	0,111211656	0,193429353
0,626180625	-0,019694643	0,05948485	0,240680433	-0,043027603	0,102874757	0,215447787
0,62642475	-0,028166555	0,017304973	0,235710751	-0,049336611	0,094927969	0,237498907
0,626668875	-0,04058395	-0,017305252	0,235256601	-0,034165668	0,061238405	0,242286794
0,626913	-0,04639491	-0,037254174	0,241552446	-0,017659393	0,009325541	0,23096816
0,627157125	-0,035444869	-0,048094482	0,245644464	-0,018538475	-0,030055578	0,217117033
0,62740125	-0,014316932	-0,061755425	0,244067345	-0,023571239	-0,043929187	0,206701302
0,627645375	-0,006779365	-0,078451585	0,241987677	-0,012108869	-0,047717169	0,193974225
0,6278895	-0,020981321	-0,088585439	0,24293593	0,006071094	-0,05754134	0,174455896
0,628133625	-0,033315129	-0,09211765	0,242012568	0,005447758	-0,071868205	0,150891649
0,62837775	-0,022572965	-0,101673999	0,230864865	-0,013044958	-0,084769489	0,125439154
0,628621875	-0,001152594	-0,125299004	0,206805096	-0,02362142	-0,100484262	0,094899822
0,628866	0,006396679	-0,156347404	0,176192833	-0,013949623	-0,124553629	0,058099135
0,629110125	-0,001263113	-0,180968763	0,148604866	0,001886948	-0,150718426	0,022817508
0,62935425	-0,006620017	-0,189158622	0,127009919	0,006109757	-0,167541465	-0,001112565
0,629598375	-0,000536024	-0,179506375	0,105906632	-0,001636612	-0,171583671	-0,013596875
0,6298425	0,009824488	-0,15991033	0,079417477	-0,005878279	-0,165850733	-0,022523898
0,630086625	0,013523754	-0,144659852	0,046963842	0,007058579	-0,153403274	-0,032381532
0,63033075	0,008778964	-0,143674728	0,011410465	0,036305186	-0,140794866	-0,042367387
0,630574875	0,006344861	-0,151802398	-0,023055451	0,072516886	-0,138556103	-0,053406705
0,630819	0,018973195	-0,153299903	-0,051313877	0,109644626	-0,148184043	-0,069218428
0,631063125	0,047818426	-0,136051372	-0,070331057	0,146757107	-0,156169293	-0,092340624
0,63130725	0,086316734	-0,100615799	-0,082861754	0,183815305	-0,149388137	-0,123539137
0,631551375	0,129978246	-0,063086853	-0,096094116	0,216356314	-0,127699236	-0,160712211
0,6317955	0,170152343	-0,046973605	-0,116302547	0,234765136	-0,097663794	-0,19488286
0,632039625	0,19230119	-0,0597331	-0,144680148	0,234931287	-0,069085125	-0,212937371
0,63228375	0,194548584	-0,08090457	-0,176117742	0,224939298	-0,05755322	-0,209830813
0,632527875	0,192056575	-0,085902758	-0,201882574	0,213776253	-0,069950236	-0,19608195
0,632772	0,194266862	-0,075155583	-0,216134848	0,201508123	-0,089562798	-0,188251464
0,633016125	0,195250809	-0,06702822	-0,219054257	0,185863351	-0,094059166	-0,19079918
0,63326025	0,190201565	-0,06939503	-0,212684762	0,169797274	-0,083358126	-0,190482642
0,633504375	0,183695247	-0,071632371	-0,199258122	0,15746805	-0,074553353	-0,170970413
0,6337485	0,178397213	-0,061575934	-0,184690211	0,147152914	-0,074441811	-0,131615883
0,633992625	0,169268228	-0,041837849	-0,174684544	0,134861107	-0,071282263	-0,090207152

0,63423675	0,152570318	-0,027468398	-0,165861339	0,123135814	-0,053935131	-0,06740595
0,634480875	0,132898194	-0,027997714	-0,149301988	0,114106838	-0,029067941	-0,068700994
0,634725	0,117965831	-0,035738821	-0,12299399	0,096704745	-0,014540764	-0,081407346
0,634969125	0,107352735	-0,035380722	-0,094877968	0,060748402	-0,018012766	-0,088241245
0,63521325	0,089919526	-0,021195177	-0,075256978	0,020931231	-0,026805545	-0,082066396
0,635457375	0,057793638	-0,002683667	-0,069052568	0,002232494	-0,023527469	-0,067996292
0,6357015	0,017889294	0,004978395	-0,072540516	0,001062125	-0,008688381	-0,054555989
0,635945625	-0,017221468	-0,001401172	-0,07615095	-0,012658866	0,001550984	-0,046219656
0,63618975	-0,041439534	-0,007412947	-0,073421121	-0,048958514	-0,001769722	-0,044246676
0,636433875	-0,054709244	-0,000883274	-0,06824351	-0,081439315	-0,012632713	-0,048885929
0,636678	-0,060934188	0,009474998	-0,069824569	-0,088660746	-0,023964599	-0,056289049
0,636922125	-0,066423415	0,008716823	-0,078739689	-0,085968347	-0,033967723	-0,057406743
0,63716625	-0,073527529	0,001355722	-0,083012132	-0,1022494	-0,037766973	-0,046108803
0,637410375	-0,080049778	0,003668812	-0,072545803	-0,141900778	-0,027112632	-0,027544459
0,6376545	-0,088546758	0,015832848	-0,052589929	-0,181061403	-0,00207728	-0,013800668
0,637898625	-0,107986805	0,024589952	-0,036991153	-0,19479854	0,024686951	-0,0115028
0,63814275	-0,14039668	0,032114956	-0,032819087	-0,181475118	0,04014651	-0,017657602
0,638386875	-0,171969136	0,059650547	-0,036869234	-0,160466656	0,049360749	-0,025617245
0,638631	-0,184608321	0,118785604	-0,041165352	-0,149825813	0,07859147	-0,0290769
0,638875125	-0,174927125	0,190822625	-0,037779768	-0,151246997	0,147141217	-0,023275914
0,63911925	-0,156923971	0,23636385	-0,025282362	-0,154903082	0,23188573	-0,010264494
0,639363375	-0,146372551	0,227889982	-0,01239915	-0,150326158	0,277490273	-0,000465883
0,6396075	-0,145625378	0,181391071	-0,00914971	-0,132402906	0,255340185	-0,001317629
0,639851625	-0,142767784	0,148598156	-0,015631846	-0,105028967	0,198920969	-0,006243505
0,64009575	-0,125075681	0,16379994	-0,023295315	-0,079924502	0,166196781	-0,001893428
0,640339875	-0,094160059	0,205578159	-0,02306187	-0,066409948	0,178384601	0,014751656
0,640584	-0,06567051	0,225834127	-0,011134547	-0,062430911	0,209308809	0,034661234
0,640828125	-0,054032893	0,208729047	0,007448248	-0,059534112	0,224600251	0,053872635
0,64107225	-0,060255472	0,183366768	0,021664064	-0,054642584	0,216764518	0,082600469
0,641316375	-0,073074364	0,180820994	0,026464175	-0,051201512	0,202446442	0,129912671
0,6415605	-0,079149875	0,196238774	0,030431564	-0,050290241	0,194091396	0,185123855
0,641804625	-0,072769938	0,200637634	0,04729311	-0,048005812	0,184661009	0,222484726
0,64204875	-0,057698141	0,178877064	0,082112183	-0,042490342	0,163753273	0,224730594
0,642292875	-0,043133158	0,141883292	0,128375279	-0,0381929	0,136907019	0,200937801
0,642537	-0,038517057	0,105058301	0,174290727	-0,04054066	0,117045554	0,180472695
0,642781125	-0,045483762	0,071531826	0,209184799	-0,046676235	0,103544612	0,185604825
0,64302525	-0,052691687	0,039387432	0,228268217	-0,04568739	0,083529212	0,210241003
0,643269375	-0,046944405	0,011095674	0,234294442	-0,033288888	0,052295437	0,230648452
0,6435135	-0,031527992	-0,008920923	0,233782955	-0,019959719	0,019819626	0,233304067
0,643757625	-0,02445827	-0,019084557	0,233172803	-0,016471686	-0,003111493	0,223099222
0,64400175	-0,035482451	-0,023525031	0,238523191	-0,019305853	-0,01450049	0,209360609
0,644245875	-0,052565152	-0,031990585	0,252022249	-0,018051668	-0,01868594	0,196098194
0,64449	-0,055931062	-0,051007133	0,265572695	-0,010117785	-0,023149024	0,183355926
0,644734125	-0,041201083	-0,076863542	0,264742018	-0,002253748	-0,035230793	0,168174506
0,64497825	-0,023170293	-0,103587429	0,24304001	-0,001172014	-0,057532113	0,144918583
0,645222375	-0,016780961	-0,12997543	0,208083678	-0,00516237	-0,087682284	0,110344004
0,6454665	-0,019674203	-0,153421452	0,173524866	-0,005136241	-0,121133164	0,069107513
0,645710625	-0,018313425	-0,167772436	0,148709008	0,003280924	-0,15181385	0,032502812
0,64595475	-0,007660831	-0,170751221	0,133071715	0,01210247	-0,171685461	0,009545766
0,646198875	0,003279544	-0,166835777	0,116019004	0,01291675	-0,17494135	-0,001893123
0,646443	0,00483677	-0,164536346	0,086162092	0,010033969	-0,16757614	-0,012764049
0,646687125	-0,000610916	-0,171543421	0,044688178	0,012818979	-0,167531475	-0,030303955

0,64693125	-0,000286727	-0,185983619	0,005621543	0,024054984	-0,185313589	-0,051230268
0,647175375	0,015107232	-0,193531286	-0,019303043	0,044578296	-0,207712071	-0,069387998
0,6474195	0,039929666	-0,178480598	-0,03171338	0,079787077	-0,21034069	-0,085946943
0,647663625	0,061901762	-0,137557651	-0,04210152	0,130430104	-0,183424946	-0,107338009
0,64790775	0,082583237	-0,085466734	-0,058525568	0,180963267	-0,138011179	-0,135024422
0,648151875	0,118776711	-0,048657042	-0,080780881	0,208960755	-0,091804449	-0,162585224
0,648396	0,1768404	-0,043435557	-0,104032029	0,208475033	-0,058122389	-0,182470635
0,648640125	0,233402661	-0,056718384	-0,126653721	0,196014998	-0,044988461	-0,191336741
0,64888425	0,254954289	-0,062118638	-0,151982568	0,191562149	-0,051940338	-0,19009171
0,649128375	0,237572597	-0,054606503	-0,180724981	0,198904664	-0,06545114	-0,183570757
0,6493725	0,212621258	-0,051496755	-0,204667835	0,205979565	-0,069091758	-0,179196418
0,649616625	0,207526551	-0,062462776	-0,212822289	0,202990852	-0,061158837	-0,180391586
0,64986075	0,214445891	-0,077293918	-0,204167165	0,194345	-0,052426838	-0,180381455
0,650104875	0,207420278	-0,082307174	-0,190549219	0,187541558	-0,048372334	-0,16776797
0,650349	0,181430249	-0,076538639	-0,185296792	0,179855671	-0,045312893	-0,1404157
0,650593125	0,157185048	-0,069129624	-0,190294662	0,164200892	-0,040095758	-0,109336013
0,65083725	0,148300496	-0,063928449	-0,193956841	0,139447753	-0,033242954	-0,086818185
0,651081375	0,146331104	-0,053182275	-0,180666416	0,110153902	-0,026875229	-0,075109989
0,6513255	0,140774986	-0,031987248	-0,144908431	0,08150396	-0,024037787	-0,069058048
0,651569625	0,130167397	-0,011700099	-0,099503549	0,055919463	-0,024935378	-0,065008709
0,65181375	0,112713016	-0,008695765	-0,067756724	0,033033684	-0,025726525	-0,062585922
0,652057875	0,086238182	-0,022753467	-0,063485487	0,011897832	-0,025793308	-0,0609859
0,652302	0,055216544	-0,035523171	-0,078393302	-0,008869351	-0,028481459	-0,059007109
0,652546125	0,025166598	-0,032325023	-0,090670656	-0,032387114	-0,030658919	-0,057704203
0,65279025	-0,004245147	-0,018686172	-0,087115033	-0,059340515	-0,023507026	-0,058674657
0,653034375	-0,033754118	-0,009503198	-0,075473154	-0,081333949	-0,007373457	-0,060083551
0,6532785	-0,059642503	-0,008337451	-0,072229603	-0,087903452	0,006840826	-0,057697557
0,653522625	-0,078397894	-0,007090859	-0,081135931	-0,083993629	0,012220594	-0,049711832
0,65376675	-0,089617799	-0,001412035	-0,090284738	-0,088637385	0,010654486	-0,038558993
0,654010875	-0,09408804	0,005110993	-0,088115595	-0,111274017	0,006515855	-0,028447705
0,654255	-0,097290824	0,011018029	-0,074653433	-0,14135304	0,004695978	-0,022120418
0,654499125	-0,111464497	0,021537893	-0,057859747	-0,16439009	0,009786177	-0,018997385
0,65474325	-0,141374177	0,043119406	-0,045026778	-0,175027818	0,021560156	-0,015949484
0,654987375	-0,171798249	0,08160713	-0,038494463	-0,172768031	0,036856947	-0,011583622
0,6552315	-0,183282682	0,141492399	-0,036770492	-0,159234774	0,059544496	-0,009620056
0,655475625	-0,17570208	0,211248701	-0,037244133	-0,143319344	0,100348556	-0,014402063
0,65571975	-0,164327278	0,254060601	-0,037152181	-0,138630522	0,158042933	-0,02276374
0,655963875	-0,160159613	0,238823474	-0,034476339	-0,149095753	0,207638268	-0,025385495
0,656208	-0,163166918	0,183654197	-0,029428381	-0,160428202	0,220878095	-0,017946234
0,656452125	-0,165629506	0,145676089	-0,023449037	-0,153112161	0,199025016	-0,00632645
0,65669625	-0,156497227	0,161567697	-0,017525291	-0,123207206	0,174241692	0,00182999
0,656940375	-0,130925056	0,212498109	-0,012867781	-0,084580725	0,172365392	0,006506042
0,6571845	-0,097416036	0,249616147	-0,010048312	-0,054752823	0,185420592	0,012961378
0,657428625	-0,069522018	0,243336135	-0,006067873	-0,044197549	0,193289069	0,02526662
0,65767275	-0,05338736	0,207342867	0,003686438	-0,052663961	0,195747238	0,047767791
0,657916875	-0,048347463	0,181228484	0,019868315	-0,068647863	0,200059297	0,085930771
0,658161	-0,052368657	0,187613147	0,040040887	-0,075676546	0,19587897	0,135759182
0,658405125	-0,060569987	0,205619674	0,065584371	-0,066081231	0,172967786	0,178833383
0,65864925	-0,06621845	0,196144511	0,102684157	-0,050323155	0,147354071	0,199433529
0,658893375	-0,068522435	0,149701492	0,153381959	-0,046176894	0,139421751	0,201336085
0,6591375	-0,07150707	0,091441481	0,207159741	-0,055196946	0,139450469	0,199248397
0,659381625	-0,072702291	0,044570767	0,244842291	-0,059976704	0,12172826	0,201315501

0,65962575	-0,064325054	0,012272163	0,254247686	-0,050472722	0,081816179	0,207562362
0,659869875	-0,049546795	-0,008017647	0,242493622	-0,039437189	0,037965641	0,217196973
0,660114	-0,044025709	-0,015786878	0,230091308	-0,04134565	0,005758584	0,228265869
0,660358125	-0,052568931	-0,015475754	0,232768597	-0,048847002	-0,012024686	0,233511065
0,66060225	-0,057136818	-0,018335358	0,25109097	-0,045211208	-0,019765206	0,224114305
0,660846375	-0,041555295	-0,030705657	0,273690714	-0,030423693	-0,025805926	0,199608524
0,6610905	-0,016649706	-0,048105798	0,285317316	-0,017632877	-0,039056849	0,171457408
0,661334625	-0,004973415	-0,065471242	0,276007495	-0,01250065	-0,060347323	0,153004096
0,66157875	-0,011301616	-0,0870272	0,24835066	-0,012819048	-0,080639059	0,145089588
0,661822875	-0,022891558	-0,120215312	0,215033815	-0,017741657	-0,094802447	0,13553711
0,662067	-0,028418387	-0,160909289	0,188487232	-0,022781735	-0,11168238	0,113877433
0,662311125	-0,024537915	-0,190147591	0,172414606	-0,018105795	-0,139204454	0,081448283
0,66255525	-0,012827631	-0,192780101	0,158491577	-0,002868967	-0,166192651	0,046333906
0,662799375	0,000350693	-0,176710696	0,130298329	0,010339149	-0,175024324	0,01462554
0,6630435	0,007576224	-0,162777189	0,078449301	0,01220583	-0,166776255	-0,011963044
0,663287625	0,00915918	-0,160079817	0,015791564	0,009929384	-0,157958639	-0,034783351
0,66353175	0,012181746	-0,163148725	-0,029322254	0,022071475	-0,15809394	-0,055916877
0,663775875	0,021667366	-0,163701192	-0,040017841	0,062822794	-0,163652586	-0,074928246
0,66402	0,042645895	-0,154095236	-0,027528548	0,125191859	-0,167800655	-0,089420339
0,664264125	0,085223394	-0,132959945	-0,018010983	0,179039656	-0,165643509	-0,10115284
0,66450825	0,149636571	-0,112542298	-0,02685462	0,197428609	-0,153457774	-0,117717147
0,664752375	0,20991763	-0,102998048	-0,050522528	0,186084702	-0,129995852	-0,143721638
0,6649965	0,233548436	-0,093906724	-0,080119733	0,175301911	-0,100209358	-0,173651745
0,665240625	0,218016297	-0,074092595	-0,113607409	0,183326876	-0,074384435	-0,196790683
0,66548475	0,191317619	-0,058331667	-0,151258542	0,199473089	-0,060374038	-0,205441927
0,665728875	0,178369004	-0,066434373	-0,186165077	0,204167958	-0,05918153	-0,198209432
0,665973	0,183076462	-0,08679661	-0,207594517	0,19498822	-0,066543361	-0,18173786
0,666217125	0,199375237	-0,088813321	-0,213409442	0,187586862	-0,071620301	-0,167600645
0,66646125	0,21977347	-0,065315217	-0,212553464	0,194967139	-0,060428817	-0,159782215
0,666705375	0,230610442	-0,039060232	-0,213689052	0,210536562	-0,031890443	-0,148337376
0,6669495	0,217129968	-0,028947287	-0,216726633	0,214627948	-0,00506948	-0,123338031
0,667193625	0,183782393	-0,030312819	-0,216329281	0,198370659	-0,001173157	-0,092263379
0,66743775	0,156807333	-0,031337148	-0,207176211	0,173056282	-0,020083104	-0,074782571
0,667681875	0,152453448	-0,030626334	-0,184276058	0,149653647	-0,040315565	-0,078287408
0,667926	0,154237892	-0,031724079	-0,146489034	0,121772592	-0,043362245	-0,086840264
0,668170125	0,136946552	-0,033048546	-0,104668336	0,080788927	-0,032022977	-0,082457718
0,66841425	0,099101867	-0,030323396	-0,078082	0,03499564	-0,021388287	-0,069932052
0,668658375	0,056699723	-0,022846338	-0,075228026	0,000919006	-0,019989149	-0,066925561
0,6689025	0,020492421	-0,014212669	-0,084595251	-0,014605824	-0,024556164	-0,075235892
0,669146625	-0,0059283	-0,009470308	-0,089780341	-0,016164762	-0,027640934	-0,078767661
0,66939075	-0,018719847	-0,010253872	-0,086190387	-0,014071338	-0,026597911	-0,067671342
0,669634875	-0,018241027	-0,011617094	-0,078841267	-0,021508809	-0,023229246	-0,049843599
0,669879	-0,015673731	-0,00770465	-0,071942006	-0,046906816	-0,016902268	-0,038750944
0,670123125	-0,026355489	0,001000073	-0,066142827	-0,084639516	-0,007234513	-0,039005029
0,67036725	-0,053985487	0,010431053	-0,061627701	-0,119238632	-0,00029717	-0,044197434
0,670611375	-0,085622417	0,017790951	-0,058996225	-0,141036263	0,000651033	-0,045172446
0,6708555	-0,108592468	0,020673811	-0,057734348	-0,153592635	0,004312226	-0,038948434
0,671099625	-0,126017617	0,018534523	-0,055823929	-0,164296468	0,017561231	-0,028995549
0,67134375	-0,146272601	0,017484866	-0,050731151	-0,173489944	0,031454401	-0,0202067
0,671587875	-0,166690927	0,028217421	-0,041826325	-0,177228731	0,03585347	-0,016495635
0,671832	-0,178582838	0,057562038	-0,033109597	-0,175974847	0,038811227	-0,018751238
0,672076125	-0,180530431	0,104093492	-0,029732299	-0,175078853	0,05657878	-0,022575065

0,67232025	-0,178848874	0,158331043	-0,029707293	-0,177090589	0,092246497	-0,021953345
0,672564375	-0,179986017	0,203435923	-0,025111631	-0,175872042	0,135268816	-0,015484758
0,6728085	-0,186064052	0,22464229	-0,014121592	-0,159996496	0,174263656	-0,006853793
0,673052625	-0,192062427	0,225443353	-0,005329365	-0,123926117	0,202187504	-0,000500361
0,67329675	-0,184467626	0,223555222	-0,006640204	-0,078523859	0,214414289	0,002883099
0,673540875	-0,151168858	0,224275313	-0,014256403	-0,048350965	0,20906729	0,007325212
0,673785	-0,099643561	0,213576457	-0,01610912	-0,050316203	0,190501741	0,016770635
0,674029125	-0,058655926	0,187234099	-0,004378803	-0,074491917	0,170796878	0,030821214
0,67427325	-0,052354932	0,16800212	0,017278431	-0,093240545	0,164291191	0,048658939
0,674517375	-0,074136304	0,176496154	0,038051433	-0,087814006	0,17468352	0,074083233
0,6747615	-0,093600488	0,198615081	0,05279436	-0,062598892	0,188130162	0,110259796
0,675005625	-0,089064868	0,200583911	0,072685024	-0,039349941	0,187707641	0,150392913
0,67524975	-0,065081196	0,169445788	0,116826333	-0,0373011	0,172488238	0,180198502
0,675493875	-0,039255794	0,124471285	0,185908981	-0,051667461	0,152652017	0,191492459
0,675738	-0,025525796	0,091115764	0,250831174	-0,057713948	0,132628282	0,189503409
0,675982125	-0,03059603	0,07427337	0,276823847	-0,041706083	0,1095947	0,186015829
0,67622625	-0,049210422	0,060089725	0,25639565	-0,016043492	0,082302562	0,189522456
0,676470375	-0,061124006	0,037128684	0,215733472	-0,000915362	0,055175081	0,202930445
0,6767145	-0,050494656	0,007359628	0,192336412	-0,004693373	0,035236329	0,224449805
0,676958625	-0,02836409	-0,022146109	0,205051839	-0,021364314	0,022756083	0,245294119
0,67720275	-0,018141656	-0,048710182	0,240524842	-0,035258219	0,006315978	0,251130743
0,677446875	-0,022074735	-0,070919957	0,268906589	-0,033348612	-0,024585687	0,234355512
0,677691	-0,021908293	-0,082816703	0,272842223	-0,020674751	-0,063112357	0,20422343
0,677935125	-0,009339048	-0,081773806	0,257471687	-0,013810882	-0,091106863	0,177661693
0,67817925	0,003735666	-0,081240906	0,23587759	-0,016430085	-0,101923196	0,160049871
0,678423375	0,004557568	-0,10112949	0,21431387	-0,017593332	-0,107862357	0,141171777
0,6786675	-0,005506813	-0,140578319	0,191841102	-0,013602155	-0,122351467	0,109702348
0,678911625	-0,015948477	-0,174117627	0,166712832	-0,010179326	-0,143101121	0,065865409
0,67915575	-0,018109976	-0,181939484	0,139454689	-0,005451414	-0,159057474	0,020649802
0,679399875	-0,010658418	-0,171993554	0,111042833	0,006781743	-0,167627767	-0,011913694
0,679644	0,000884584	-0,163965795	0,080459764	0,021252686	-0,174644139	-0,023473587
0,679888125	0,008670491	-0,162418282	0,046587436	0,029607236	-0,179767359	-0,019431712
0,68013225	0,008396054	-0,158720365	0,013003048	0,041369402	-0,174291104	-0,017828913
0,680376375	0,004550264	-0,152573808	-0,012554357	0,079903904	-0,15719894	-0,03354839
0,6806205	0,011044693	-0,153149437	-0,026611401	0,15190958	-0,142510896	-0,063849948
0,680864625	0,041090558	-0,156666035	-0,035720115	0,225123652	-0,139731472	-0,094598434
0,68110875	0,093028627	-0,140911208	-0,049892325	0,250472033	-0,135930602	-0,118373454
0,681352875	0,148910752	-0,095123104	-0,07162897	0,218442769	-0,113650118	-0,139996469
0,681597	0,188412639	-0,045922432	-0,096166244	0,178079765	-0,077632364	-0,165159792
0,681841125	0,203878501	-0,033450692	-0,12121933	0,178733892	-0,047998621	-0,189785818
0,68208525	0,202797187	-0,05950796	-0,14919212	0,209214987	-0,0384823	-0,202706976
0,682329375	0,196737245	-0,081958588	-0,178880632	0,222447018	-0,04964994	-0,196994682
0,6825735	0,190270774	-0,071211749	-0,202564786	0,205264914	-0,068261074	-0,178661394
0,682817625	0,181943386	-0,048355441	-0,214373579	0,188877363	-0,073264179	-0,164135977
0,68306175	0,172147342	-0,050220252	-0,216826929	0,194581899	-0,057831784	-0,164675388
0,683305875	0,166843022	-0,076691124	-0,216936113	0,203158217	-0,039657486	-0,171338475
0,68355	0,172992076	-0,092086949	-0,218533549	0,187302623	-0,038264463	-0,162286516
0,683794125	0,186971091	-0,070080965	-0,218678103	0,150808902	-0,0517947	-0,1292407
0,68403825	0,18970908	-0,024587218	-0,208975589	0,120665121	-0,063250319	-0,089719149
0,684282375	0,165788752	0,006523335	-0,182074478	0,11237194	-0,059023184	-0,06830526
0,6845265	0,129138952	0,005092627	-0,141429056	0,115016348	-0,037580773	-0,071762786
0,684770625	0,112131321	-0,011731601	-0,102548545	0,104422745	-0,011317974	-0,086296663

0,68501475	0,120694698	-0,021564228	-0,07926467	0,065775864	-0,000974615	-0,094260955
0,685258875	0,119719437	-0,022295615	-0,071723221	0,010378081	-0,013907524	-0,089962245
0,685503	0,079239072	-0,021475504	-0,071895444	-0,030795714	-0,029133834	-0,081031419
0,685747125	0,017314019	-0,020352464	-0,074205965	-0,0397646	-0,021267604	-0,076834586
0,68599125	-0,023853581	-0,016155976	-0,075512845	-0,030858136	0,005031639	-0,077536614
0,686235375	-0,031222157	-0,009180541	-0,072560695	-0,028527159	0,022249227	-0,075836779
0,6864795	-0,028839641	-0,003089852	-0,066225231	-0,041387717	0,015307437	-0,067265486
0,686723625	-0,040035883	-0,000804204	-0,062953925	-0,067991186	-0,005298354	-0,054939765
0,68696775	-0,063852709	-0,000102127	-0,066721642	-0,10761396	-0,020021366	-0,044209584
0,687211875	-0,089450632	0,004939773	-0,072656922	-0,15094774	-0,018047346	-0,036387962
0,687456	-0,113580487	0,014212377	-0,071969859	-0,176846145	-0,001671276	-0,029771136
0,687700125	-0,136947841	0,018457751	-0,061478687	-0,174792146	0,016907018	-0,024649273
0,68794425	-0,156151744	0,014088278	-0,046053149	-0,161080508	0,02395799	-0,023970322
0,688188375	-0,166389375	0,014187809	-0,032309767	-0,159512108	0,018398602	-0,028650402
0,6884325	-0,167716563	0,034415512	-0,022356972	-0,173186951	0,018479375	-0,034999413
0,688676625	-0,165568341	0,074038035	-0,01519849	-0,18683953	0,047186956	-0,038310239
0,68892075	-0,165708618	0,119927663	-0,011552343	-0,190865268	0,107085458	-0,037076967
0,689164875	-0,16902331	0,163291883	-0,012842365	-0,188713601	0,172103648	-0,032446273
0,689409	-0,171399552	0,201923925	-0,016885756	-0,179768827	0,210405952	-0,025292368
0,689653125	-0,167802188	0,229385232	-0,019638043	-0,150665586	0,216223505	-0,0156506
0,68989725	-0,154643363	0,235593416	-0,01960688	-0,097176677	0,210379584	-0,004857871
0,690141375	-0,129525317	0,223110179	-0,01629872	-0,045515788	0,210041453	0,004125474
0,6903855	-0,093772314	0,213388123	-0,008085711	-0,029667752	0,212803886	0,011398746
0,690629625	-0,058245778	0,22464497	0,003772614	-0,048835808	0,210017266	0,024246607
0,69087375	-0,040652265	0,244760563	0,013409476	-0,070093097	0,199235589	0,052564351
0,691117875	-0,047269444	0,242492913	0,017506226	-0,072051607	0,183916848	0,098401301
0,691362	-0,061301389	0,209783836	0,021482481	-0,062876336	0,171077187	0,150807596
0,691606125	-0,062314129	0,172472924	0,036120423	-0,057238739	0,16468732	0,192139281
0,69185025	-0,053485218	0,152718372	0,070109278	-0,057579359	0,158774283	0,211156431
0,692094375	-0,053956948	0,14303575	0,12390352	-0,058773212	0,145089968	0,210771717
0,6923385	-0,065603419	0,125185685	0,185206149	-0,056748401	0,124968667	0,203171829
0,692582625	-0,067174955	0,096726494	0,232683888	-0,051064742	0,106225465	0,199570395
0,69282675	-0,049054883	0,068720968	0,251018825	-0,043854258	0,092500853	0,205473593
0,693070875	-0,032719629	0,045810281	0,243291644	-0,035767625	0,079709856	0,2209347
0,693315	-0,038891506	0,02080151	0,227712538	-0,024794898	0,059805735	0,23976477
0,693559125	-0,055629459	-0,010540252	0,222653754	-0,011362434	0,02842784	0,250098604
0,69380325	-0,057548901	-0,040566375	0,232520374	-0,001493775	-0,006165682	0,242491517
0,694047375	-0,041060123	-0,06015625	0,246469267	-0,002759824	-0,025700163	0,21929887
0,6942915	-0,023976215	-0,069533254	0,251300346	-0,015845807	-0,023544267	0,192017126
0,694535625	-0,019787477	-0,075166593	0,243945412	-0,029120538	-0,018386652	0,169397167
0,69477975	-0,023869097	-0,084272755	0,230814013	-0,027772308	-0,033769612	0,152348757
0,695023875	-0,023845455	-0,103598958	0,218471466	-0,011723196	-0,069958855	0,137292612
0,695268	-0,016695805	-0,13301943	0,207397366	0,004365956	-0,107452082	0,11683383
0,695512125	-0,00920938	-0,160057984	0,193388265	0,011022187	-0,133020885	0,08149384
0,69575625	-0,004675574	-0,171689388	0,173187088	0,013021039	-0,150361651	0,031914294
0,696000375	0,000758561	-0,169735753	0,147770722	0,016433282	-0,165530926	-0,01348257
0,6962445	0,008542959	-0,164381347	0,11876186	0,017618642	-0,174709897	-0,034012131
0,696488625	0,014152214	-0,158810839	0,083623027	0,012453541	-0,172479136	-0,029342712
0,69673275	0,015599773	-0,153415659	0,040028434	0,010831201	-0,163820876	-0,019184384
0,696976875	0,018008629	-0,155982655	-0,005711541	0,030077539	-0,16100823	-0,021839175
0,697221	0,025987496	-0,169043465	-0,041735515	0,072801532	-0,170254203	-0,040344806
0,697465125	0,038241604	-0,174449499	-0,06296489	0,121706852	-0,182162496	-0,068627614

0,69770925	0,054114805	-0,150817174	-0,075231106	0,15815554	-0,175531161	-0,101530973
0,697953375	0,079507918	-0,103488877	-0,087434875	0,178017961	-0,136747241	-0,135365672
0,6981975	0,120149275	-0,062987387	-0,103880039	0,189308205	-0,079172057	-0,165220193
0,698441625	0,168975905	-0,054380305	-0,124039112	0,200663969	-0,035606691	-0,18602285
0,69868575	0,204568576	-0,073349711	-0,146103765	0,214032057	-0,025288576	-0,194682153
0,698929875	0,20906674	-0,091497278	-0,168458334	0,226242024	-0,036003758	-0,192050124
0,699174	0,189485348	-0,084905488	-0,188391385	0,234112326	-0,044881097	-0,185194523
0,699418125	0,173301872	-0,057507035	-0,202204955	0,23600033	-0,045614754	-0,18412695
0,69966225	0,177761677	-0,034703356	-0,20757874	0,230014545	-0,044578891	-0,190745998
0,699906375	0,191412805	-0,034885249	-0,204781709	0,214862033	-0,041671322	-0,192598063
0,7001505	0,192669749	-0,051873008	-0,196827231	0,194639744	-0,032587989	-0,173687783
0,700394625	0,17921154	-0,066287805	-0,188830881	0,177686106	-0,025410676	-0,133640216
0,70063875	0,168879435	-0,065943093	-0,183480129	0,16500892	-0,034956195	-0,092703689
0,700882875	0,171452729	-0,052253841	-0,176498289	0,144686266	-0,05653543	-0,073934711
0,701127	0,170705227	-0,035977965	-0,160507586	0,105832833	-0,064249041	-0,081005064
0,701371125	0,146336708	-0,028215582	-0,134167502	0,056504824	-0,045705848	-0,096282447
0,70161525	0,105900403	-0,029655468	-0,105303468	0,018833994	-0,021009255	-0,100438886
0,701859375	0,075464937	-0,031455126	-0,084870351	0,002853203	-0,015334357	-0,09075406
0,7021035	0,063389058	-0,027431657	-0,078505487	-0,00516627	-0,028595285	-0,078493312
0,702347625	0,053322566	-0,018678578	-0,082544588	-0,020138462	-0,042797166	-0,072264945
0,70259175	0,028429062	-0,009109554	-0,086741714	-0,03741311	-0,046889739	-0,069746222
0,702835875	-0,012451138	-0,004097125	-0,082735057	-0,04829774	-0,043621951	-0,06413218
0,70308	-0,05673411	-0,008160958	-0,072082969	-0,059669112	-0,036687128	-0,052930214
0,703324125	-0,087439688	-0,016936642	-0,063639405	-0,080477176	-0,023434932	-0,040213784
0,70356825	-0,095522733	-0,018495386	-0,061578061	-0,104970106	-0,004704524	-0,032371831
0,703812375	-0,087291611	-0,009172297	-0,060569974	-0,12491525	0,009540454	-0,031413329
0,7040565	-0,08073949	0,000394894	-0,054935393	-0,143111618	0,013032036	-0,033138353
0,704300625	-0,094399641	0,002414155	-0,047761054	-0,163514068	0,013224418	-0,032522487
0,70454475	-0,132021135	0,007737482	-0,046787778	-0,18016142	0,021752594	-0,029200722
0,704788875	-0,173557777	0,037491225	-0,052565446	-0,182988449	0,041663039	-0,026918298
0,705033	-0,19122475	0,101555361	-0,055449356	-0,169581383	0,070582538	-0,028102482
0,705277125	-0,179801725	0,184301113	-0,046816314	-0,150479235	0,1111102717	-0,029535061
0,70552125	-0,159798352	0,2489324	-0,029756366	-0,142063011	0,164520891	-0,025343935
0,705765375	-0,148899619	0,265302649	-0,015072737	-0,147693204	0,214314221	-0,014410614
0,7060095	-0,146494676	0,239688591	-0,009343597	-0,149405673	0,234778581	-0,001982445
0,706253625	-0,14637476	0,206818359	-0,010775978	-0,130731477	0,220230635	0,005805897
0,70649775	-0,144530746	0,190711626	-0,014140573	-0,101316636	0,191369049	0,006887037
0,706741875	-0,134685273	0,18833967	-0,014733306	-0,082712155	0,17329561	0,004504602
0,706986	-0,11466032	0,19095182	-0,00982584	-0,080085032	0,174122109	0,005803653
0,707230125	-0,092396951	0,200023924	-0,001158544	-0,083714692	0,181240888	0,018410374
0,70747425	-0,072283769	0,215700628	0,006770769	-0,084514231	0,180288326	0,047029122
0,707718375	-0,050143344	0,225943106	0,013427594	-0,077016006	0,177069341	0,091166432
0,7079625	-0,03189154	0,21767591	0,02240277	-0,062218736	0,186041727	0,142957375
0,708206625	-0,034528444	0,191448367	0,035228031	-0,050506689	0,200478412	0,187976791
0,70845075	-0,057278814	0,158977533	0,052268589	-0,047549226	0,197744235	0,212881834
0,708694875	-0,07302641	0,13195708	0,078083091	-0,044616771	0,173989713	0,214846354
0,708939	-0,061823074	0,115309807	0,117735814	-0,036451163	0,149659469	0,203618087
0,709183125	-0,038891512	0,103557623	0,167346389	-0,032428201	0,136074739	0,194615246
0,70942725	-0,034194387	0,083581031	0,212042047	-0,03698337	0,117978972	0,198324612
0,709671375	-0,050788767	0,049246862	0,234840953	-0,040333006	0,079553119	0,213095502
0,7099155	-0,060581675	0,011481064	0,230799051	-0,038895907	0,031733963	0,228191674
0,710159625	-0,042579314	-0,013223247	0,214797331	-0,041436617	-0,000354212	0,234929747

0,71040375	-0,010830211	-0,020047676	0,211951608	-0,046905556	-0,009220749	0,232569558
0,710647875	0,002817103	-0,017106431	0,235544925	-0,038756959	-0,010345731	0,223556463
0,710892	-0,01231168	-0,017731558	0,272994963	-0,011776007	-0,01857872	0,208621245
0,711136125	-0,033649802	-0,03489135	0,295676368	0,012132478	-0,034317472	0,188469722
0,71138025	-0,035084568	-0,071487988	0,285187409	0,009914409	-0,053497322	0,165774304
0,711624375	-0,017777583	-0,112519276	0,249050145	-0,010108655	-0,076292255	0,141980702
0,7118685	-0,003096506	-0,139035603	0,209825881	-0,019474106	-0,103151583	0,11344528
0,712112625	-0,004582379	-0,15066092	0,18280828	-0,007873905	-0,131138968	0,075397335
0,71235675	-0,015615103	-0,161072027	0,166387662	0,00873507	-0,155492259	0,032081322
0,712600875	-0,020961929	-0,174101722	0,148903496	0,014253278	-0,17184585	-0,001953356
0,712845	-0,015129573	-0,180714126	0,120213975	0,009952256	-0,177936487	-0,015859269
0,713089125	-0,004898515	-0,178612597	0,079695769	0,00791719	-0,174754121	-0,015352972
0,71333325	0,004723937	-0,178945288	0,037293305	0,01681619	-0,167352314	-0,017871829
0,713577375	0,015784185	-0,18867802	0,005265253	0,03451736	-0,164570208	-0,036197858
0,7138215	0,027173284	-0,195583761	-0,013093385	0,054579706	-0,171933499	-0,068277654
0,714065625	0,035046073	-0,179585663	-0,025000643	0,080174534	-0,180826617	-0,101379905
0,71430975	0,049127515	-0,139198673	-0,038511263	0,122342592	-0,1728797	-0,12474868
0,714553875	0,089942334	-0,098215079	-0,054634879	0,176838036	-0,141536707	-0,138639181
0,714798	0,156618684	-0,078079468	-0,071243	0,214953725	-0,102082573	-0,151637037
0,715042125	0,212962298	-0,071912959	-0,09175466	0,213844422	-0,0747093	-0,169729148
0,71528625	0,224606988	-0,061347927	-0,123269521	0,188123485	-0,064251298	-0,189212043
0,715530375	0,202049103	-0,04991161	-0,164412488	0,172743316	-0,061726843	-0,201033928
0,7157745	0,186443035	-0,056432534	-0,201112605	0,178977015	-0,058415382	-0,200874724
0,716018625	0,19610097	-0,079924106	-0,218315529	0,18756584	-0,051383851	-0,193245334
0,71626275	0,210258241	-0,094471024	-0,213575858	0,184167077	-0,041547183	-0,185313748
0,716506875	0,207285151	-0,081793737	-0,198167572	0,177469193	-0,033949797	-0,177035239
0,716751	0,194543465	-0,053539249	-0,186834205	0,176396817	-0,036089503	-0,15983667
0,716995125	0,190968506	-0,034858207	-0,186404705	0,172553019	-0,048450961	-0,128900985
0,71723925	0,196832787	-0,034159583	-0,191591543	0,157231769	-0,057717017	-0,094184866
0,717483375	0,194746728	-0,03701955	-0,189479654	0,137238004	-0,048815684	-0,072512698
0,7177275	0,174516594	-0,027096924	-0,170093004	0,119179997	-0,02636529	-0,070048527
0,717971625	0,143869672	-0,006693449	-0,136751271	0,094134698	-0,013280693	-0,078269612
0,71821575	0,114829937	0,005910219	-0,104794572	0,054096078	-0,023139045	-0,085134596
0,718459875	0,089985414	-0,000736103	-0,087190871	0,010734191	-0,043155243	-0,084945928
0,718704	0,065198681	-0,016260147	-0,084613138	-0,016046568	-0,049027825	-0,078854022
0,718948125	0,039871138	-0,021618321	-0,089701749	-0,022400297	-0,031807753	-0,070477021
0,71919225	0,018375779	-0,012444756	-0,093330865	-0,027463447	-0,007301557	-0,062193199
0,719436375	0,001768718	-0,001845895	-0,087992374	-0,052016069	0,002037217	-0,054638055
0,7196805	-0,014631111	-0,001749301	-0,075194118	-0,088185768	-0,007267536	-0,048439973
0,719924625	-0,033675046	-0,007954362	-0,066866058	-0,105923259	-0,018345956	-0,044191884
0,72016875	-0,05288775	-0,007544251	-0,070035711	-0,097894473	-0,017024913	-0,039962328
0,720412875	-0,069909691	0,002308513	-0,075787185	-0,094542098	-0,007249354	-0,031947456
0,720657	-0,086855237	0,012980004	-0,072060161	-0,121180995	-0,00083997	-0,020309301
0,720901125	-0,107181561	0,020675452	-0,059627449	-0,162494339	0,00164503	-0,011426343
0,72114525	-0,130672791	0,029626981	-0,047146545	-0,18511312	0,010397683	-0,010393368
0,721389375	-0,154207857	0,041058411	-0,038264791	-0,179545635	0,026749002	-0,014073925
0,7216335	-0,17398555	0,055214651	-0,031722698	-0,163860051	0,039319423	-0,016285643
0,721877625	-0,184267482	0,08038156	-0,028769441	-0,155140311	0,047148826	-0,017130232
0,72212175	-0,181310004	0,124114608	-0,032807646	-0,153944888	0,070225291	-0,021310488
0,722365875	-0,171799706	0,175856431	-0,041993573	-0,152857024	0,121721309	-0,028181042
0,72261	-0,168236649	0,208903505	-0,04716099	-0,145161777	0,179736558	-0,029269608
0,722854125	-0,173432967	0,207598815	-0,040684281	-0,127819186	0,206708532	-0,017471059
0,72309825	-0,177704907	0,189737526	-0,025677076	-0,106694182	0,196128449	0,003758327

0,723342375	-0,170712862	0,188102049	-0,012709159	-0,092661537	0,179260336	0,021832047
0,7235865	-0,148148561	0,209352075	-0,008066481	-0,0853262	0,181717343	0,026462424
0,723830625	-0,111379961	0,229121272	-0,007829012	-0,071720849	0,195421137	0,02105582
0,72407475	-0,07128222	0,228264605	-0,003670512	-0,049155823	0,200705203	0,022428981
0,724318875	-0,046919025	0,212327849	0,007466645	-0,036785886	0,194729393	0,047703402
0,724563	-0,048092166	0,193959683	0,022269347	-0,05101216	0,18636167	0,099432372
0,724807125	-0,062743645	0,179302634	0,039813517	-0,077905544	0,177795797	0,16093565
0,72505125	-0,070211409	0,17202605	0,067085369	-0,088794996	0,164490179	0,206594285
0,725295375	-0,063342321	0,167974697	0,111023284	-0,07746121	0,148767878	0,220517841
0,7255395	-0,051548374	0,150160661	0,165205344	-0,058743895	0,143118365	0,208139144
0,725783625	-0,044990791	0,109928185	0,21007912	-0,039258882	0,151298484	0,190485847
0,72602775	-0,043660958	0,0637731	0,230489167	-0,019174581	0,149306192	0,185782752
0,726271875	-0,043957361	0,03368476	0,22986069	-0,010665443	0,108113327	0,195120544
0,726516	-0,046610131	0,022115096	0,224044663	-0,020955337	0,041541241	0,20734772
0,726760125	-0,05124599	0,014201603	0,22500142	-0,031324682	-0,000182508	0,215796749
0,72700425	-0,050773641	-0,005008059	0,23367351	-0,023903962	0,003855656	0,222158208
0,727248375	-0,039581692	-0,037698078	0,245195488	-0,010919976	0,019324896	0,224495364
0,7274925	-0,023652388	-0,071301179	0,256215368	-0,011500047	0,007584352	0,214176716
0,727736625	-0,015584089	-0,089580941	0,26572531	-0,02115389	-0,029327011	0,189370496
0,72798075	-0,020019991	-0,089929676	0,270604889	-0,024544048	-0,065560604	0,161595182
0,728224875	-0,028692409	-0,089117954	0,264705943	-0,018352975	-0,087897424	0,142482748
0,728469	-0,029657171	-0,107027126	0,244651389	-0,009025706	-0,103980564	0,129527416
0,728713125	-0,01769792	-0,144106488	0,214182204	-0,00348454	-0,125816733	0,11023799
0,72895725	0,002416292	-0,179558709	0,180467941	-0,005696826	-0,152397781	0,077455763
0,729201375	0,018219735	-0,192469203	0,146414945	-0,011595134	-0,17066012	0,03638086
0,7294455	0,0184279	-0,181349342	0,108154975	-0,010412625	-0,173188049	-0,001670216
0,729689625	0,006342558	-0,162797367	0,062007288	0,002682272	-0,167684571	-0,028944941
0,72993375	-0,000145196	-0,15421732	0,013326432	0,021291189	-0,165139375	-0,04566726
0,730177875	0,009708536	-0,159349878	-0,024553437	0,03885536	-0,164805569	-0,057849955
0,730422	0,02749698	-0,167464054	-0,041035161	0,060246353	-0,158168538	-0,071910262
0,730666125	0,048727767	-0,163586588	-0,037416979	0,097181487	-0,145317214	-0,090602739
0,73091025	0,09087835	-0,142186526	-0,02695153	0,150536234	-0,135532893	-0,112799316
0,731154375	0,16214218	-0,112678427	-0,026547721	0,201137994	-0,129060874	-0,13588149
0,7313985	0,227292866	-0,089151891	-0,045333923	0,225157872	-0,112178302	-0,157051001
0,731642625	0,240964924	-0,076474054	-0,078869315	0,221562772	-0,079222485	-0,173145696
0,73188675	0,207651681	-0,070435665	-0,115430703	0,216009139	-0,049269213	-0,182084087
0,732130875	0,174670895	-0,067644454	-0,147211376	0,226930905	-0,045586831	-0,184358817
0,732375	0,172912087	-0,067009821	-0,172932678	0,238383484	-0,061487531	-0,181235496
0,732619125	0,193636826	-0,063102957	-0,192484433	0,225312324	-0,06557574	-0,173837468
0,73286325	0,214061839	-0,049667127	-0,204719882	0,194196479	-0,044267265	-0,165282381
0,733107375	0,220565966	-0,031769894	-0,210411815	0,173562385	-0,020564842	-0,159215747
0,7333515	0,212232787	-0,023913918	-0,213890284	0,171653769	-0,022200399	-0,154885477
0,733595625	0,197756448	-0,03294161	-0,219922362	0,169453792	-0,045336092	-0,147298317
0,73383975	0,186821982	-0,048956445	-0,227287196	0,154038033	-0,062628234	-0,132509
0,734083875	0,179222076	-0,055448034	-0,225290197	0,134791353	-0,059071557	-0,1115867
0,734328	0,167907198	-0,046840257	-0,201128923	0,121069817	-0,044712821	-0,091142507
0,734572125	0,151659075	-0,032707234	-0,155269387	0,103282939	-0,034410692	-0,079210759
0,73481625	0,133845087	-0,022126227	-0,107373013	0,069946639	-0,029596453	-0,077258794
0,735060375	0,112228236	-0,011972581	-0,080545762	0,031637229	-0,024318577	-0,077891066
0,7353045	0,081851727	0,000513902	-0,078703751	0,007594254	-0,019804142	-0,073575942
0,735548625	0,043924846	0,004912254	-0,085039965	-0,005176546	-0,021669174	-0,064783236
0,73579275	0,006337677	-0,007568193	-0,083627203	-0,02462088	-0,024072377	-0,05686719

0,736036875	-0,019901793	-0,025032293	-0,075213163	-0,050963987	-0,012109965	-0,052461179
0,736281	-0,027983027	-0,026464004	-0,068588034	-0,068518163	0,013975433	-0,049813221
0,736525125	-0,025012241	-0,009435804	-0,064689896	-0,075147865	0,031788745	-0,046208324
0,73676925	-0,028013718	0,006226995	-0,058281503	-0,085788462	0,024239934	-0,040755126
0,737013375	-0,046750134	0,005401127	-0,051298755	-0,109772819	0,003222275	-0,0353019
0,7372575	-0,076818238	-0,001991916	-0,052340173	-0,140004112	-0,005856065	-0,033361416
0,737501625	-0,109050754	0,002534553	-0,061287316	-0,162340086	0,003010231	-0,035532466
0,73774575	-0,137300752	0,017977121	-0,065359734	-0,169340487	0,01191051	-0,036339983
0,737989875	-0,156293952	0,027922189	-0,055611462	-0,166499463	0,006706893	-0,030449035
0,738234	-0,161676254	0,028099152	-0,039702272	-0,164742744	-0,003646379	-0,021375177
0,738478125	-0,157968955	0,034507741	-0,03130495	-0,166610504	0,000299952	-0,017323686
0,73872225	-0,158162013	0,062455269	-0,031720434	-0,166301884	0,027325679	-0,018826034
0,738966375	-0,168343219	0,107396771	-0,031033213	-0,16368718	0,07181529	-0,01805261
0,7392105	-0,181225557	0,152870634	-0,024348512	-0,165671297	0,120989174	-0,010720009
0,739454625	-0,188840291	0,189831002	-0,015853682	-0,167436352	0,1622719	-0,001639703
0,73969875	-0,188217611	0,215875442	-0,00895794	-0,147330898	0,190400094	0,003330174
0,739942875	-0,172844985	0,223540678	-0,003461346	-0,096661549	0,206132029	0,005603159
0,740187	-0,137401104	0,209413078	-0,000352391	-0,04344757	0,208480766	0,010859388
0,740431125	-0,094668822	0,190382712	-0,000389458	-0,02555544	0,198198301	0,020996671
0,74067525	-0,07056257	0,189453869	-0,000177078	-0,045599078	0,185441135	0,033758811
0,740919375	-0,075926086	0,205926895	0,004464584	-0,069150671	0,181639601	0,049241376
0,7411635	-0,092165188	0,216750637	0,01416904	-0,065973895	0,185791309	0,071870571
0,741407625	-0,091506645	0,206367938	0,030079588	-0,042492444	0,185548316	0,104116574
0,74165175	-0,068826982	0,181853467	0,059378568	-0,028753476	0,172344796	0,140147435
0,741895875	-0,044679841	0,160597081	0,109243251	-0,038492698	0,1537608	0,169175364
0,74214	-0,036441342	0,150170712	0,173885365	-0,055364453	0,144752629	0,18677021
0,742384125	-0,040040982	0,137690352	0,232755955	-0,058851532	0,144768887	0,198683419
0,74262825	-0,043986689	0,103123152	0,263763077	-0,04647411	0,136107006	0,210155916
0,742872375	-0,044563505	0,04930688	0,259153688	-0,026818096	0,109384896	0,21823822
0,7431165	-0,040225446	0,006252263	0,233187404	-0,007059155	0,074181237	0,22056038
0,743360625	-0,028219522	-0,005410269	0,213922104	0,006060741	0,040262737	0,222648191
0,74360475	-0,015208503	-0,003369201	0,220350464	0,005068526	0,007683006	0,227554279
0,743848875	-0,015382219	-0,021764713	0,246234392	-0,008831066	-0,022450629	0,226919319
0,744093	-0,029727033	-0,064886258	0,269371292	-0,02169181	-0,046992802	0,211734937
0,744337125	-0,041506845	-0,099789701	0,273739441	-0,021833725	-0,066843277	0,184995472
0,74458125	-0,039835288	-0,101332478	0,259463259	-0,015276466	-0,079035469	0,157384668
0,744825375	-0,03359144	-0,087469941	0,236260757	-0,016688311	-0,078064745	0,136666008
0,7450695	-0,033616283	-0,094601785	0,213124761	-0,026027046	-0,075628781	0,123296006
0,745313625	-0,034827665	-0,130317231	0,19325109	-0,025926498	-0,094298198	0,1095881
0,74555775	-0,027183347	-0,16846401	0,174458606	-0,007340529	-0,133136443	0,083828574
0,745801875	-0,013326662	-0,184556775	0,151659931	0,015184995	-0,164063199	0,04267076
0,746046	-0,002861477	-0,17920713	0,119194278	0,022918351	-0,168680558	-0,000660545
0,746290125	0,001916721	-0,166348245	0,07502669	0,015538435	-0,159069205	-0,026665102
0,74653425	0,003857241	-0,153519411	0,026477807	0,009551169	-0,154976468	-0,030097566
0,746778375	0,004195296	-0,142852124	-0,01131994	0,0270561	-0,156087497	-0,026246025
0,7470225	0,006699902	-0,13972356	-0,028029907	0,082034174	-0,15016668	-0,033863021
0,747266625	0,0195973	-0,144164433	-0,028796303	0,160368286	-0,138923659	-0,056744296
0,74751075	0,046920671	-0,141112452	-0,029682381	0,220551209	-0,136761538	-0,086581724
0,747754875	0,084317019	-0,116444128	-0,043133877	0,233006716	-0,143864762	-0,117025186
0,747999	0,125478988	-0,078202091	-0,069493565	0,213160015	-0,138762232	-0,147041657
0,748243125	0,165381418	-0,049137929	-0,101291709	0,199469745	-0,107783403	-0,17438961
0,74848725	0,197615707	-0,042365087	-0,132069808	0,205258484	-0,069573053	-0,193099096

0,748731375	0,217339806	-0,052816853	-0,159610651	0,2110408	-0,052900815	-0,197835064
0,7489755	0,225879482	-0,068183104	-0,183559576	0,201581623	-0,057885772	-0,188956028
0,749219625	0,227014551	-0,079710686	-0,202896355	0,188933314	-0,062068377	-0,174132485
0,74946375	0,22290183	-0,082899657	-0,215658626	0,191823067	-0,057810134	-0,164260104
0,749707875	0,215671914	-0,074752354	-0,220450487	0,207942297	-0,055916299	-0,163394268
0,749952	0,206160759	-0,054768235	-0,218240185	0,217207781	-0,05827058	-0,162127076
0,750196125	0,191148027	-0,029462374	-0,212586406	0,203419533	-0,05489417	-0,146946614
0,75044025	0,170136697	-0,013433731	-0,207356025	0,167879323	-0,045581875	-0,117721425
0,750684375	0,152204771	-0,017771673	-0,20218699	0,128819164	-0,043388342	-0,089535671
0,7509285	0,145276049	-0,034321091	-0,189860117	0,1042101	-0,054072923	-0,07613452
0,751172625	0,143226967	-0,041559169	-0,162411276	0,090463773	-0,061992594	-0,077861495
0,75141675	0,134491901	-0,031292392	-0,122959633	0,068415863	-0,045806163	-0,085915548
0,751660875	0,114556274	-0,019038624	-0,088393273	0,031887356	-0,010289325	-0,091719389
0,751905	0,083164095	-0,021232594	-0,07568323	-0,003156406	0,012190784	-0,091213189
0,752149125	0,045163012	-0,032151199	-0,08466921	-0,018757013	0,001989689	-0,085323916
0,75239325	0,015498398	-0,033558614	-0,097114454	-0,014290167	-0,022032847	-0,078043642
0,752637375	0,002810579	-0,020623756	-0,094969231	-0,006351416	-0,029624813	-0,071575006
0,7528815	-0,0076145	-0,006644528	-0,07773585	-0,014648951	-0,017627766	-0,063243103
0,753125625	-0,033254701	-0,003813381	-0,05975804	-0,044676981	-0,006662909	-0,049683382
0,75336975	-0,06559255	-0,008492126	-0,053225279	-0,082399239	-0,008747711	-0,033886663
0,753613875	-0,08362985	-0,008303865	-0,056972528	-0,111130448	-0,014895563	-0,024519415
0,753858	-0,087261975	0,000749807	-0,060213286	-0,130754891	-0,01257775	-0,026174082
0,754102125	-0,096219562	0,010243427	-0,054944359	-0,151184474	-0,00101423	-0,033208881
0,75434625	-0,120878608	0,012500697	-0,044297276	-0,172175095	0,012665627	-0,037303948
0,754590375	-0,151007587	0,011663152	-0,037685148	-0,18295123	0,023055181	-0,038035455
0,7548345	-0,172019281	0,020217518	-0,03858727	-0,179171783	0,030629756	-0,039417926
0,755078625	-0,180039946	0,049485706	-0,040367641	-0,169189784	0,042683462	-0,03987513
0,75532275	-0,17933459	0,101215416	-0,034178337	-0,165649553	0,069686428	-0,034601353
0,755566875	-0,17388219	0,161372544	-0,018914613	-0,175425174	0,113581308	-0,024760576
0,755811	-0,166199176	0,206301362	-0,003663831	-0,1905078	0,160894227	-0,016505229
0,756055125	-0,160350582	0,222840407	-0,00012319	-0,189097051	0,193415671	-0,012497059
0,75629925	-0,160496276	0,219777649	-0,010175612	-0,158235058	0,203802148	-0,008769336
0,756543375	-0,163637786	0,214622719	-0,021703162	-0,112551435	0,199421925	-0,000414084
0,7567875	-0,157190741	0,212135467	-0,020695649	-0,079272066	0,19373458	0,011212252
0,757031625	-0,132067477	0,2049229	-0,006706143	-0,070521459	0,192819091	0,020652068
0,75727575	-0,097445256	0,196063242	0,008106394	-0,076264836	0,191680866	0,029196792
0,757519875	-0,072876542	0,20206996	0,013973451	-0,077445448	0,186272801	0,048899139
0,757764	-0,066365146	0,221609385	0,013477951	-0,064645888	0,182739246	0,090245956
0,758008125	-0,068604562	0,225245421	0,017846321	-0,047015839	0,190337671	0,145517013
0,75825225	-0,067002486	0,195699421	0,036745163	-0,04032654	0,208675162	0,190341752
0,758496375	-0,058513899	0,15427659	0,072269418	-0,04714892	0,222766016	0,206704873
0,7587405	-0,049396549	0,128988056	0,120332624	-0,055132751	0,212506196	0,200408417
0,758984625	-0,046408506	0,120712215	0,172914447	-0,05331137	0,172663555	0,191467996
0,75922875	-0,049333613	0,113936332	0,217182172	-0,041888194	0,121766204	0,192425924
0,759472875	-0,051798482	0,097167627	0,23876265	-0,028456022	0,084676799	0,201289372
0,759717	-0,049615064	0,064854636	0,233309805	-0,022829602	0,068459643	0,211513289
0,759961125	-0,046115237	0,019374076	0,214481169	-0,029690593	0,061318702	0,221263543
0,76020525	-0,045576651	-0,024241507	0,205396626	-0,040359009	0,049189135	0,230847605
0,760449375	-0,045014994	-0,048356348	0,219587761	-0,041704036	0,025900713	0,236081245
0,7606935	-0,037525096	-0,049990765	0,249754766	-0,033613976	-0,004203375	0,229808205
0,760937625	-0,020103986	-0,04431026	0,274143947	-0,024294277	-0,028895279	0,209726915
0,76118175	0,00209576	-0,050837324	0,274707031	-0,014446101	-0,04231466	0,181734384

0,761425875	0,016171619	-0,075467444	0,251627793	-0,002116955	-0,053597228	0,154586494
0,76167	0,012548729	-0,107345758	0,22076161	0,006091439	-0,073257504	0,130745129
0,761914125	-0,003136231	-0,133916777	0,197139831	0,004284304	-0,099895262	0,10366098
0,76215825	-0,017534315	-0,152300241	0,182375277	-0,000636134	-0,12623883	0,067747056
0,762402375	-0,024254505	-0,164673818	0,166688418	0,002054275	-0,148699546	0,02938091
0,7626465	-0,022734877	-0,171863367	0,140295857	0,012571021	-0,166766816	0,002136157
0,762890625	-0,012141626	-0,174539664	0,10290357	0,023367519	-0,178531152	-0,007545251
0,76313475	0,004266596	-0,17463854	0,063218127	0,031173951	-0,18045065	-0,005221418
0,763378875	0,016916033	-0,174102097	0,030346367	0,043135729	-0,173144902	-0,002028732
0,763623	0,020135215	-0,174954121	0,006432617	0,075507517	-0,165796633	-0,007997567
0,763867125	0,020088295	-0,176587896	-0,01442671	0,139305542	-0,167524205	-0,028786444
0,76411125	0,028128426	-0,168276274	-0,04064209	0,215241613	-0,173119307	-0,063592477
0,764355375	0,050497179	-0,135190321	-0,073123846	0,256907424	-0,166582491	-0,104985149
0,7645995	0,087397335	-0,084013033	-0,101601355	0,240724812	-0,141087471	-0,142211458
0,764843625	0,135348241	-0,048205667	-0,116309844	0,199041621	-0,105845889	-0,166975776
0,76508775	0,184474975	-0,050111575	-0,122407646	0,181133338	-0,072832608	-0,178381975
0,765331875	0,219089732	-0,072406288	-0,135552889	0,196140903	-0,048796566	-0,182078908
0,765576	0,22780045	-0,083395394	-0,162542001	0,213658889	-0,038656075	-0,183726771
0,765820125	0,212571998	-0,075259472	-0,193668634	0,207852158	-0,041146745	-0,185374876
0,76606425	0,187777753	-0,062801111	-0,215108465	0,186127934	-0,043860653	-0,18797326
0,766308375	0,170898928	-0,057508496	-0,221235809	0,174870104	-0,039212857	-0,191049089
0,7665525	0,171248778	-0,057329589	-0,214649694	0,183087981	-0,03864134	-0,187759285
0,766796625	0,184970514	-0,056476801	-0,202826402	0,193327734	-0,052882104	-0,168377901
0,76704075	0,197646701	-0,05437832	-0,194981829	0,188987825	-0,069269544	-0,133940439
0,767284875	0,192333207	-0,052636725	-0,193911453	0,169276189	-0,069058364	-0,100291224
0,767529	0,164227668	-0,047419399	-0,190544112	0,135883023	-0,056371806	-0,082924615
0,767773125	0,128970638	-0,033225349	-0,172676706	0,088810921	-0,050004739	-0,081179367
0,76801725	0,106338177	-0,01610561	-0,139691225	0,038259805	-0,053935922	-0,081812546
0,768261375	0,096194443	-0,010600379	-0,105219839	0,003402337	-0,054765611	-0,075941583
0,7685055	0,081636314	-0,018412033	-0,083563323	-0,004527298	-0,045929651	-0,066762963
0,768749625	0,053993283	-0,024865114	-0,075605299	0,006396783	-0,03616419	-0,060669629
0,76899375	0,02176982	-0,021156739	-0,07213898	0,012967962	-0,032643903	-0,058330322
0,769237875	-0,004133519	-0,013538721	-0,067890953	-0,004301217	-0,031809107	-0,056966114
0,769482	-0,021810631	-0,008182481	-0,064516913	-0,040660777	-0,028038561	-0,054953554
0,769726125	-0,036004114	-0,004690163	-0,063103562	-0,072217329	-0,020710895	-0,052490007
0,76997025	-0,051435121	-0,004373307	-0,063057951	-0,087101934	-0,014180968	-0,051361414
0,770214375	-0,065866181	-0,00861914	-0,065585303	-0,099429147	-0,013516278	-0,052059133
0,7704585	-0,072371101	-0,010445273	-0,069992364	-0,124908616	-0,016130621	-0,049785013
0,770702625	-0,074923455	5,80568E-05	-0,070075098	-0,156352791	-0,012445801	-0,039106371
0,77094675	-0,090856566	0,021774056	-0,061681267	-0,174233063	-0,000964909	-0,023332941
0,771190875	-0,12726267	0,041909737	-0,05002698	-0,173298272	0,007194453	-0,012376797
0,771435	-0,166924831	0,054525864	-0,042691201	-0,167850054	0,007931379	-0,010830973
0,771679125	-0,187397105	0,075625904	-0,038751805	-0,171595505	0,018194199	-0,01404775
0,77192325	-0,184447499	0,125840971	-0,031648043	-0,180661374	0,058589212	-0,015976483
0,772167375	-0,170469461	0,19467241	-0,021115262	-0,181834344	0,126494343	-0,01606233
0,7724115	-0,157622682	0,239714655	-0,014695005	-0,171764676	0,194114559	-0,016912308
0,772655625	-0,14958329	0,232154152	-0,016380372	-0,156541156	0,230913133	-0,01732949
0,77289975	-0,146677315	0,190731057	-0,021203461	-0,135760416	0,225934834	-0,011196049
0,773143875	-0,149625414	0,161889152	-0,022685215	-0,104589329	0,193772923	0,004559624
0,773388	-0,153746867	0,173465547	-0,01879106	-0,070933692	0,162596418	0,023459762
0,773632125	-0,146071251	0,211467268	-0,010580008	-0,050532443	0,154283315	0,035760695
0,77387625	-0,117389825	0,238726904	-0,00105475	-0,044910875	0,173411302	0,042112976

0,774120375	-0,077521329	0,23388539	0,006146564	-0,042331874	0,208955588	0,057012508
0,7743645	-0,050382811	0,207853027	0,010865739	-0,037983553	0,238260219	0,094814109
0,774608625	-0,049122347	0,182429576	0,017169681	-0,037076057	0,237232726	0,152118983
0,77485275	-0,061769476	0,164989012	0,029173218	-0,04087517	0,204387394	0,205429551
0,775096875	-0,066847993	0,15005415	0,048997276	-0,042297119	0,169765892	0,228021426
0,775341	-0,057517699	0,133295358	0,078451071	-0,035434087	0,162494786	0,213339165
0,775585125	-0,043646678	0,113783953	0,119055374	-0,023421017	0,176336218	0,18387112
0,77582925	-0,035717956	0,089744024	0,167494177	-0,016259466	0,180196701	0,172345564
0,776073375	-0,034902011	0,061215167	0,211438173	-0,021086209	0,152266065	0,190707165
0,7763175	-0,035411243	0,034609705	0,235542554	-0,0320579	0,096915299	0,220767525
0,776561625	-0,031180817	0,018694927	0,236190359	-0,03425477	0,038744756	0,236716575
0,77680575	-0,02325021	0,015195405	0,227048553	-0,024558188	0,001708691	0,230865969
0,777049875	-0,020342834	0,01562183	0,226672406	-0,01835374	-0,010789893	0,213549991
0,777294	-0,027599751	0,007227102	0,242659795	-0,023700915	-0,012282701	0,195460622
0,777538125	-0,038841363	-0,017186433	0,267038909	-0,025126998	-0,015198997	0,179080883
0,77778225	-0,043751459	-0,052229202	0,282013479	-0,010378786	-0,025923947	0,163389223
0,778026375	-0,036931152	-0,085484974	0,271511985	0,005330367	-0,047443438	0,147733166
0,7782705	-0,020475246	-0,111315486	0,235156501	0,002740494	-0,074609127	0,130497927
0,778514625	-0,004422832	-0,132101294	0,19270754	-0,010991767	-0,096580861	0,107956314
0,77875875	0,000506255	-0,149024605	0,167845687	-0,015866936	-0,111858326	0,076868414
0,779002875	-0,003922877	-0,16201552	0,164334088	-0,00844333	-0,12991743	0,040117174
0,779247	-0,005655113	-0,173134549	0,161932585	0,000720837	-0,153516792	0,007941766
0,779491125	0,000708509	-0,18068867	0,137654546	0,007363282	-0,171120212	-0,010896973
0,77973525	0,008560391	-0,178258892	0,088696243	0,014899216	-0,171877822	-0,018102369
0,779979375	0,010563122	-0,168351844	0,033388886	0,02458875	-0,160069481	-0,022704225
0,7802235	0,00808267	-0,165812299	-0,007000479	0,038053487	-0,151013517	-0,031887768
0,780467625	0,009966806	-0,174694777	-0,024565059	0,060745291	-0,156034229	-0,048456419
0,78071175	0,027523137	-0,173607129	-0,027642447	0,093403357	-0,168739631	-0,073403616
0,780955875	0,070109302	-0,14390443	-0,032641609	0,129439839	-0,165525069	-0,105410347
0,7812	0,135040681	-0,102840273	-0,050499058	0,163001163	-0,13107184	-0,138911173
0,781444125	0,197814224	-0,083683746	-0,079144466	0,189758577	-0,081817159	-0,166634821
0,78168825	0,226011249	-0,089220883	-0,110169467	0,20376509	-0,048227315	-0,184284862
0,781932375	0,211650143	-0,091373849	-0,138885215	0,202846867	-0,040779441	-0,191997945
0,7821765	0,182709621	-0,074089975	-0,165047653	0,193626457	-0,049792159	-0,193037601
0,782420625	0,176835324	-0,051859261	-0,188670708	0,186420951	-0,066315329	-0,191864476
0,78266475	0,202930378	-0,043563835	-0,207685293	0,186421938	-0,084974161	-0,191576632
0,782908875	0,231152287	-0,047110711	-0,217353541	0,191321208	-0,093694157	-0,191325127
0,783153	0,22695795	-0,046633646	-0,214003697	0,195620017	-0,078383471	-0,18541532
0,783397125	0,192383284	-0,034985237	-0,202357189	0,193105972	-0,043280623	-0,166682792
0,78364125	0,162347935	-0,022582909	-0,19452238	0,177375411	-0,015492996	-0,134356913
0,783885375	0,160575319	-0,024780062	-0,196003378	0,148424122	-0,017180729	-0,098275306
0,7841295	0,173592535	-0,04146969	-0,195962886	0,118733348	-0,039260702	-0,072506966
0,784373625	0,174253187	-0,054067732	-0,178281574	0,101990633	-0,054362186	-0,065158744
0,78461775	0,156283106	-0,048738183	-0,141160355	0,093017302	-0,050828095	-0,073499945
0,784861875	0,13168875	-0,034459181	-0,100314255	0,073037764	-0,041067151	-0,085233781
0,785106	0,105914958	-0,028327479	-0,074644979	0,038765478	-0,037719261	-0,085940931
0,785350125	0,073791726	-0,032754285	-0,072158685	0,006403263	-0,037151122	-0,071037984
0,78559425	0,034252892	-0,035832171	-0,085279869	-0,016747579	-0,030944602	-0,051381672
0,785838375	-0,003692764	-0,027806878	-0,096713587	-0,040725689	-0,019449825	-0,042820391
0,7860825	-0,027396858	-0,013184873	-0,093956968	-0,069700241	-0,009173222	-0,048603986
0,786326625	-0,030856431	-0,00442498	-0,079527927	-0,092480173	-0,006237264	-0,056049394
0,78657075	-0,023212659	-0,003676331	-0,065156667	-0,100631962	-0,011517646	-0,052654754

0,786814875	-0,024500845	-0,001950865	-0,058296152	-0,102017414	-0,016626395	-0,040467453
0,787059	-0,046906164	0,002869722	-0,057343225	-0,112418905	-0,01113938	-0,030288902
0,787303125	-0,082519068	0,003970117	-0,057543388	-0,13865631	0,002166705	-0,026964951
0,78754725	-0,113978523	0,002658989	-0,056696211	-0,170475249	0,008645592	-0,027333569
0,787791375	-0,133465382	0,009969601	-0,054521138	-0,188370419	0,002943681	-0,028038899
0,7880355	-0,145549406	0,028384911	-0,050507464	-0,181602017	-0,0013064	-0,02692097
0,788279625	-0,155707225	0,04872326	-0,045099622	-0,159671386	0,010165561	-0,021193837
0,78852375	-0,16501157	0,070197398	-0,041300076	-0,143976684	0,033604927	-0,012754581
0,788767875	-0,173783423	0,105308301	-0,041670097	-0,146296957	0,057495892	-0,009944832
0,789012	-0,181522959	0,155303798	-0,042851394	-0,156810254	0,083589425	-0,015520821
0,789256125	-0,184744698	0,197973937	-0,037490068	-0,154976119	0,122219504	-0,018328635
0,78950025	-0,181049276	0,212359038	-0,025199836	-0,131327784	0,169816925	-0,006036933
0,789744375	-0,172626065	0,203312438	-0,01583086	-0,096601159	0,205310526	0,016577754
0,7899885	-0,161810637	0,191527752	-0,015924052	-0,069330132	0,210922078	0,030590676
0,790232625	-0,145362274	0,188975202	-0,018323441	-0,057894259	0,191820774	0,025852821
0,79047675	-0,116629338	0,192528939	-0,012320582	-0,057619605	0,172088051	0,01534295
0,790720875	-0,077587658	0,194819856	0,001682979	-0,061445769	0,168995133	0,023141007
0,790965	-0,047255433	0,192867301	0,01477913	-0,066234298	0,178101071	0,06109705
0,791209125	-0,045454827	0,187158179	0,023274221	-0,068994905	0,188325432	0,118698149
0,79145325	-0,065216131	0,178285267	0,034805706	-0,06486484	0,19700968	0,171815346
0,791697375	-0,076484988	0,167639357	0,062238605	-0,053136185	0,202025391	0,200526649
0,7919415	-0,062090723	0,158167879	0,111500442	-0,042042956	0,194660356	0,202507528
0,792185625	-0,03773236	0,149185432	0,171614515	-0,04231666	0,170802929	0,191686621
0,79242975	-0,030235891	0,132236837	0,219113846	-0,053600486	0,141207611	0,18495021
0,792673875	-0,04271401	0,099864508	0,238561985	-0,06148742	0,120407248	0,190438163
0,792918	-0,052213418	0,059063778	0,236323119	-0,05419241	0,10617542	0,205500908
0,793162125	-0,043088598	0,027087696	0,22935011	-0,037034035	0,081960569	0,221614671
0,79340625	-0,026028178	0,011307075	0,226434918	-0,020615716	0,042919599	0,230730554
0,793650375	-0,016626463	0,001356026	0,227276019	-0,003420333	0,004621015	0,229738819
0,7938945	-0,015636485	-0,016033418	0,233263941	0,016764163	-0,020721669	0,220839923
0,794138625	-0,019683346	-0,041408858	0,248404287	0,024578726	-0,041604176	0,20715659
0,79438275	-0,029801951	-0,065577467	0,269439682	0,005915551	-0,069748867	0,188592023
0,794626875	-0,041117173	-0,083708908	0,282346515	-0,022797666	-0,097464022	0,164306928
0,794871	-0,042238204	-0,100713453	0,273092073	-0,031943289	-0,108537615	0,137241906
0,795115125	-0,029586827	-0,122833776	0,240722221	-0,018688688	-0,105221427	0,111109399
0,79535925	-0,011312794	-0,14838358	0,197552045	-0,004661453	-0,108005587	0,084306951
0,795603375	0,00250371	-0,168101967	0,157661477	-0,001380036	-0,12907471	0,052795298
0,7958475	0,00773437	-0,173661179	0,126609004	-0,000733284	-0,157050681	0,018858173
0,796091625	0,007236285	-0,166650077	0,099535759	0,005309144	-0,171210515	-0,009102774
0,79633575	0,008063143	-0,15746936	0,06739697	0,014467008	-0,165580701	-0,027215178
0,796579875	0,015579388	-0,15298014	0,027898122	0,021858615	-0,153422366	-0,040941362
0,796824	0,027067617	-0,150350388	-0,008326945	0,02698125	-0,148391571	-0,056712511
0,797068125	0,035680784	-0,145970946	-0,025466967	0,036956208	-0,148305654	-0,074235173
0,79731225	0,048001612	-0,141437955	-0,019450277	0,064939034	-0,142590062	-0,090149429
0,797556375	0,087889109	-0,135243111	-0,006459963	0,113686258	-0,130538941	-0,105341025
0,7978005	0,163549279	-0,117862472	-0,010476432	0,16279353	-0,121528606	-0,124889952
0,798044625	0,237991372	-0,085485596	-0,040364634	0,188758515	-0,116059567	-0,150335099
0,79828875	0,259404848	-0,053323776	-0,083380885	0,19416864	-0,09930866	-0,174277651
0,798532875	0,222628808	-0,042044334	-0,122878733	0,199908487	-0,063691536	-0,186522212
0,798777	0,17730732	-0,053483553	-0,154940524	0,213316302	-0,0300067	-0,185447819
0,799021125	0,169025409	-0,071339004	-0,183504868	0,222894109	-0,028465605	-0,179274051
0,79926525	0,192742802	-0,081324599	-0,207791131	0,221736326	-0,056992186	-0,176233739

0,799509375	0,214902752	-0,081287483	-0,222554456	0,216803274	-0,079415436	-0,176951723
0,7997535	0,219711386	-0,076207054	-0,226867901	0,213157771	-0,074354965	-0,175826567
0,799997625	0,213856318	-0,069935436	-0,226347405	0,204000903	-0,062384097	-0,166469656
0,80024175	0,202520611	-0,061608778	-0,226705693	0,182519017	-0,069073638	-0,145219923
0,800485875	0,18607965	-0,049358828	-0,226605263	0,155768993	-0,08420561	-0,113651216
0,80073	0,17299596	-0,036489785	-0,217165451	0,136505511	-0,079637303	-0,082054986
0,800974125	0,171907398	-0,029185044	-0,190583758	0,12219305	-0,052711569	-0,06592537
0,80121825	0,171635022	-0,026796346	-0,150528631	0,095822356	-0,028826612	-0,071212566
0,801462375	0,149087402	-0,023517208	-0,111527371	0,05295681	-0,02491697	-0,085712012
0,8017065	0,099854207	-0,019938833	-0,086803661	0,013891877	-0,029469218	-0,090960171
0,801950625	0,046496155	-0,018466846	-0,078806111	-0,002052429	-0,023051676	-0,08038148
0,80219475	0,013686798	-0,012735788	-0,080533603	-0,003967203	-0,005539683	-0,062990755
0,802438875	0,004041297	0,000249741	-0,081851918	-0,01713739	0,006864651	-0,051808418
0,802683	-0,000367244	0,009174309	-0,076133901	-0,047825906	0,005605304	-0,050926454
0,802927125	-0,016217767	0,005716987	-0,065686796	-0,075406902	-0,00182664	-0,053814691
0,80317125	-0,040765021	-0,002274106	-0,059514354	-0,083251325	-0,007445193	-0,052607826
0,803415375	-0,059722074	-0,0045583	-0,062861583	-0,083421164	-0,013161912	-0,046323816
0,8036595	-0,069949498	-0,001076618	-0,07042093	-0,099386014	-0,020769292	-0,039229018
0,803903625	-0,083150643	0,002840385	-0,071514512	-0,134013585	-0,02287428	-0,033423242
0,80414775	-0,10828084	0,003706588	-0,061681828	-0,167385822	-0,010797295	-0,025871873
0,804391875	-0,14003855	0,002548882	-0,04729478	-0,180485596	0,013009005	-0,014332393
0,804636	-0,165108954	0,005670391	-0,036966518	-0,17261206	0,032682184	-0,004083483
0,804880125	-0,17513218	0,020200845	-0,03153531	-0,158312381	0,032146751	-0,003111967
0,80512425	-0,172709781	0,046938359	-0,026535787	-0,150536372	0,018023499	-0,010174264
0,805368375	-0,166395348	0,083043183	-0,021284622	-0,149203631	0,021121493	-0,015000812
0,8056125	-0,162297221	0,130350146	-0,02007522	-0,148241507	0,0601019	-0,012289507
0,805856625	-0,162219601	0,187425994	-0,024695288	-0,145846837	0,115749571	-0,007837948
0,80610075	-0,167507444	0,234170558	-0,02969173	-0,140491274	0,157648558	-0,008203761
0,806344875	-0,177036335	0,245486182	-0,027988636	-0,125810219	0,179705571	-0,011145718
0,806589	-0,178465972	0,2239303	-0,020080215	-0,100240008	0,193640755	-0,009465708
0,806833125	-0,154499295	0,198987071	-0,013104034	-0,076220387	0,204802473	0,000225527
0,80707725	-0,108268228	0,191733028	-0,010119105	-0,068196196	0,210077864	0,015202539
0,807321375	-0,067790013	0,197452584	-0,005639756	-0,073488606	0,209756119	0,030978578
0,8075655	-0,053698131	0,200905543	0,005789442	-0,076450532	0,209372607	0,046658271
0,807809625	-0,058712952	0,192467782	0,021571295	-0,069579679	0,211178891	0,066472083
0,80805375	-0,065809696	0,172793911	0,037396061	-0,058626115	0,210386912	0,095946833
0,808297875	-0,068171182	0,152674559	0,060118472	-0,050401452	0,202554812	0,13519777
0,808542	-0,065979942	0,14316112	0,104250758	-0,04556444	0,191193146	0,174653925
0,808786125	-0,059053642	0,141035138	0,169101922	-0,039315179	0,181709858	0,199730195
0,80903025	-0,050118189	0,132021783	0,227820038	-0,027703784	0,167228281	0,204363385
0,809274375	-0,047649519	0,109977731	0,250472211	-0,018321268	0,131794292	0,198821431
0,8095185	-0,05614887	0,081679223	0,236068022	-0,025388186	0,076286244	0,199207541
0,809762625	-0,064520336	0,051655149	0,213162777	-0,046499606	0,028490872	0,21083322
0,81000675	-0,055174573	0,016972593	0,208549324	-0,058657182	0,012396518	0,225836118
0,810250875	-0,028878118	-0,020740567	0,223426889	-0,047710589	0,016658569	0,233367771
0,810495	-0,007275747	-0,0518532	0,24222468	-0,027513308	0,010547819	0,227389388
0,810739125	-0,00343637	-0,068822007	0,254129492	-0,017399524	-0,014409479	0,20790686
0,81098325	-0,00645328	-0,072418687	0,257613892	-0,015134287	-0,03867193	0,180475464
0,811227375	-0,003949241	-0,071335582	0,251084317	-0,008895989	-0,048410593	0,154323055
0,8114715	-0,00114803	-0,078562205	0,231909998	-0,002432503	-0,052256616	0,135661425
0,811715625	-0,007387339	-0,101876766	0,205174149	-0,007452749	-0,063706809	0,121096058
0,81195975	-0,019354537	-0,135148436	0,182885959	-0,019812942	-0,086737749	0,101913567

0,812203875	-0,026905936	-0,162599984	0,169955845	-0,023053206	-0,118042255	0,075262344
0,812448	-0,024078646	-0,173073303	0,157041875	-0,011444533	-0,148762444	0,046004814
0,812692125	-0,01013363	-0,168549947	0,131748062	0,004693301	-0,167198876	0,018532119
0,81293625	0,008487379	-0,159449399	0,092910931	0,013629117	-0,169652975	-0,007271929
0,813180375	0,017451024	-0,154267069	0,049839306	0,015053355	-0,164385345	-0,032316659
0,8134245	0,009500134	-0,15445768	0,01147494	0,023169806	-0,160169412	-0,054781257
0,813668625	-0,001008611	-0,157633102	-0,018242531	0,058341193	-0,157972652	-0,071049868
0,81391275	0,008228359	-0,16059162	-0,037850671	0,125146996	-0,1564052	-0,080531097
0,814156875	0,039652468	-0,156102339	-0,049138341	0,195634065	-0,155014362	-0,090169164
0,814401	0,075630691	-0,13433797	-0,059815612	0,229048722	-0,147969446	-0,110388412
0,814645125	0,107586255	-0,095136331	-0,078535552	0,217435353	-0,12567073	-0,143062393
0,81488925	0,146401239	-0,054986964	-0,106197477	0,196874358	-0,090241531	-0,176485237
0,815133375	0,19474611	-0,035270423	-0,135599366	0,20028689	-0,061370515	-0,195508964
0,8153775	0,228718809	-0,041436693	-0,159530196	0,215424095	-0,057395034	-0,194779461
0,815621625	0,225244769	-0,057602246	-0,177266638	0,21119166	-0,072599923	-0,180963299
0,81586575	0,195536029	-0,066241971	-0,193040412	0,190738473	-0,08181413	-0,165679381
0,816109875	0,170959757	-0,06615553	-0,208996893	0,18496139	-0,070973034	-0,158009831
0,816354	0,164668345	-0,064661996	-0,220973908	0,200293772	-0,054089381	-0,159089112
0,816598125	0,168003936	-0,063369945	-0,222679702	0,210903299	-0,05054125	-0,160267113
0,81684225	0,173313092	-0,060558599	-0,214541308	0,200986171	-0,056441248	-0,150134913
0,817086375	0,177668856	-0,058584105	-0,205573538	0,179081059	-0,054940776	-0,126849846
0,8173305	0,174285861	-0,05905764	-0,201279912	0,152086646	-0,044513978	-0,101315235
0,817574625	0,158643196	-0,054603105	-0,191872381	0,117796494	-0,037355274	-0,086032623
0,81781875	0,137160483	-0,03767099	-0,162616494	0,082939941	-0,037686802	-0,082803766
0,818062875	0,119718643	-0,017529566	-0,116963542	0,060476667	-0,038532253	-0,083649572
0,818307	0,106058674	-0,011588335	-0,078601905	0,047019213	-0,035243243	-0,081607949
0,818551125	0,085934207	-0,018082393	-0,066730402	0,026610886	-0,031362382	-0,076705789
0,81879525	0,054878594	-0,018135679	-0,076970728	-0,001212366	-0,031433212	-0,072348535
0,819039375	0,023900688	-0,006408403	-0,089654324	-0,020419908	-0,032894968	-0,069176354
0,8192835	0,006608212	0,002866336	-0,090163923	-0,027386231	-0,029006518	-0,063205015
0,819527625	-0,000345494	0,00113495	-0,077706846	-0,037533663	-0,018949453	-0,051711729
0,81977175	-0,015977225	-0,00503044	-0,05987293	-0,060779679	-0,009329372	-0,040393403
0,820015875	-0,050616703	-0,009957362	-0,04495027	-0,090403222	-0,005504944	-0,03751326
0,82026	-0,08829668	-0,014172718	-0,039218837	-0,117261607	-0,006757556	-0,041142895
0,820504125	-0,104518197	-0,01293824	-0,045110705	-0,138459059	-0,008084367	-0,042144719
0,82074825	-0,100535612	0,001786452	-0,056679271	-0,152725775	-0,003048992	-0,038163818
0,820992375	-0,104727858	0,025433929	-0,061400685	-0,161241221	0,009105016	-0,034267316
0,8212365	-0,135916928	0,043181855	-0,053459497	-0,170434112	0,019272188	-0,032634957
0,821480625	-0,178474358	0,052384929	-0,040807903	-0,181981428	0,022542276	-0,030648778
0,82172475	-0,200999848	0,071072212	-0,032325927	-0,186245673	0,033196363	-0,026852482
0,821968875	-0,19191351	0,117661104	-0,025058587	-0,178353319	0,071598883	-0,022441457
0,822213	-0,168325053	0,183651451	-0,012934523	-0,171005402	0,136550432	-0,017910215
0,822457125	-0,153723176	0,231933459	-0,000963488	-0,174416423	0,199722297	-0,011839281
0,82270125	-0,155825912	0,231919892	0,000382722	-0,173183047	0,230078986	-0,002635792
0,822945375	-0,163680444	0,195994825	-0,008539221	-0,144251873	0,222126396	0,009297181
0,8231895	-0,158539866	0,167836319	-0,016160951	-0,092823989	0,198903311	0,019863732
0,823433625	-0,130746412	0,174063725	-0,014503676	-0,050623864	0,187774332	0,023602463
0,82367775	-0,090981875	0,20070688	-0,005920089	-0,040180936	0,196006769	0,021237745
0,823921875	-0,061448501	0,216648539	0,00344329	-0,053920284	0,212142234	0,022610279
0,824166	-0,05374984	0,209093915	0,009353505	-0,065782656	0,225353183	0,038466411
0,824410125	-0,058348827	0,193771618	0,011151563	-0,058021276	0,231163388	0,071083416
0,82465425	-0,057640319	0,190840105	0,014188437	-0,039853849	0,222464302	0,113532487

0,824898375	-0,047182705	0,194820882	0,028153009	-0,035240688	0,197757528	0,154782282
0,8251425	-0,039559477	0,181830441	0,05930329	-0,050307676	0,17628649	0,185063327
0,825386625	-0,046306555	0,146622902	0,105345154	-0,066428756	0,176577194	0,199244756
0,82563075	-0,060660024	0,111118651	0,15636142	-0,06495793	0,183785164	0,198666559
0,825874875	-0,063516756	0,090418215	0,199362113	-0,043686081	0,167149848	0,191971067
0,826119	-0,047062495	0,074099323	0,225459468	-0,014948409	0,122180025	0,191275819
0,826363125	-0,02722061	0,049584819	0,234446959	0,00057933	0,069931635	0,202966781
0,82660725	-0,027429783	0,020469103	0,232407227	-0,011218531	0,025607635	0,221987892
0,826851375	-0,050369321	-0,003829632	0,227082653	-0,039834389	-0,008251536	0,23618958
0,8270955	-0,069986658	-0,017875724	0,22529382	-0,056215186	-0,027335083	0,235727583
0,827339625	-0,057139903	-0,022970064	0,231038744	-0,044364138	-0,02693309	0,218146316
0,82758375	-0,014605684	-0,030410934	0,243330172	-0,020163924	-0,015169669	0,186630435
0,827827875	0,02231899	-0,050861584	0,254406769	-0,00940495	-0,010574902	0,148566287
0,828072	0,026125507	-0,079344685	0,251968217	-0,013920126	-0,025717527	0,116388219
0,828316125	0,005894492	-0,104325235	0,22978766	-0,015791207	-0,058359417	0,10009462
0,82856025	-0,011100469	-0,125417545	0,197711833	-0,008095252	-0,095935507	0,093470881
0,828804375	-0,010275172	-0,147733585	0,17374236	0,000239802	-0,125624444	0,076836777
0,8290485	0,00351819	-0,166698768	0,162887168	0,004642	-0,1436522	0,040858631
0,829292625	0,01499225	-0,173465767	0,150575602	0,009819307	-0,155528966	0,001131576
0,82953675	0,013015322	-0,170578993	0,121297737	0,017275859	-0,165467901	-0,018652896
0,829780875	0,004265119	-0,17000088	0,07776464	0,024309251	-0,171008955	-0,014394782
0,830025	0,006123285	-0,177950422	0,035429965	0,039430815	-0,170911769	-0,005021654
0,830269125	0,0226427	-0,188689286	0,002659467	0,082690392	-0,17111706	-0,010776584
0,83051325	0,038537143	-0,190450968	-0,02476279	0,154041437	-0,178713203	-0,036438483
0,830757375	0,04211275	-0,174366948	-0,050843866	0,215472899	-0,190734884	-0,074531027
0,8310015	0,043554881	-0,141407026	-0,071816523	0,229175526	-0,188851149	-0,11507478
0,831245625	0,061103387	-0,102639733	-0,08520888	0,203796015	-0,153190645	-0,149694547
0,83148975	0,096808207	-0,070710406	-0,098154652	0,180453541	-0,091218346	-0,172967771
0,831733875	0,13601533	-0,052733585	-0,120192268	0,180904893	-0,041909635	-0,184374598
0,831978	0,16369074	-0,051895995	-0,151870232	0,190934091	-0,034971431	-0,187931553
0,832222125	0,173422338	-0,065792861	-0,18473023	0,191788345	-0,057239009	-0,188782531
0,83246625	0,16821413	-0,080044474	-0,209553479	0,185779117	-0,076414856	-0,190568508
0,832710375	0,158272003	-0,078534729	-0,221908426	0,18476137	-0,081887598	-0,193840569
0,8329545	0,153075886	-0,06300338	-0,222047733	0,188876103	-0,081425443	-0,193329995
0,833198625	0,154416457	-0,048182644	-0,213061042	0,18594409	-0,075932191	-0,179566606
0,83344275	0,159169913	-0,040904233	-0,200512978	0,167483923	-0,06314979	-0,149466086
0,833686875	0,164252206	-0,038728853	-0,190933258	0,141150828	-0,052683581	-0,113610378
0,833931	0,16624334	-0,041646376	-0,185897496	0,12452043	-0,053319863	-0,08714406
0,834175125	0,162629633	-0,049419538	-0,178193123	0,124311607	-0,054917635	-0,075362442
0,83441925	0,156273376	-0,053460807	-0,158601	0,125306444	-0,042389096	-0,073279053
0,834663375	0,151922527	-0,045439609	-0,127452761	0,105500419	-0,020297103	-0,075880216
0,8349075	0,144707952	-0,031143508	-0,096440302	0,061748813	-0,006924049	-0,081444464
0,835151625	0,119696304	-0,02558043	-0,077771458	0,014239703	-0,008691371	-0,086193563
0,83539575	0,0717141	-0,034166958	-0,073667708	-0,015214763	-0,01553036	-0,08416945
0,835639875	0,020449387	-0,044192145	-0,077563716	-0,02197684	-0,019240416	-0,074751859
0,835884	-0,008614027	-0,038466814	-0,08249084	-0,01761518	-0,021735253	-0,064406384
0,836128125	-0,017319088	-0,017434929	-0,085173976	-0,021055059	-0,025276228	-0,058720437
0,83637225	-0,031119325	-0,001121366	-0,08411317	-0,046639785	-0,028066607	-0,057290891
0,836616375	-0,060465804	-0,004226593	-0,078671236	-0,089827633	-0,029090274	-0,057002746
0,8368605	-0,086792603	-0,017197483	-0,070701396	-0,129903869	-0,025587223	-0,05474931
0,837104625	-0,093011617	-0,020648225	-0,063517913	-0,15258891	-0,011097149	-0,04697961
0,83734875	-0,08874362	-0,011149095	-0,058315522	-0,161281417	0,010789793	-0,033260643

0,837592875	-0,095825377	-0,000173217	-0,052975744	-0,164217533	0,021676665	-0,020466927
0,837837	-0,120630726	0,008892805	-0,044576831	-0,163130818	0,013646605	-0,01682801
0,838081125	-0,149940146	0,029976163	-0,033540377	-0,159067608	0,005585655	-0,021540048
0,83832525	-0,169259878	0,078759128	-0,024609927	-0,15872645	0,018933932	-0,025432025
0,838569375	-0,176101321	0,151305127	-0,021818425	-0,167375362	0,053908046	-0,02198232
0,8388135	-0,174566507	0,218706844	-0,02417972	-0,180219262	0,1007232	-0,014439279
0,839057625	-0,166503311	0,247948801	-0,028048169	-0,186054121	0,152255396	-0,01106693
0,83930175	-0,154255956	0,232052879	-0,031070482	-0,176281828	0,196392139	-0,014217572
0,839545875	-0,144706401	0,196252776	-0,03260404	-0,147634784	0,218924143	-0,01686115
0,83979	-0,140840684	0,17405667	-0,031883795	-0,103138219	0,22145832	-0,011230552
0,840034125	-0,133224324	0,179442808	-0,026840534	-0,058170315	0,219056026	0,002706378
0,84027825	-0,110236853	0,200340821	-0,016650619	-0,03739788	0,21960181	0,019570397
0,840522375	-0,07404552	0,216712949	-0,005368868	-0,049948019	0,219199755	0,037648175
0,8407665	-0,038159688	0,220595611	0,001626173	-0,072410583	0,214260174	0,064480667
0,841010625	-0,016030584	0,214934835	0,005461166	-0,073447471	0,207339923	0,109798753
0,84125475	-0,017025445	0,203064489	0,013393263	-0,050244458	0,203016201	0,168869441
0,841498875	-0,039509509	0,189366141	0,030758382	-0,026489005	0,201503297	0,217695697
0,841743	-0,065153862	0,179229991	0,056915314	-0,021507062	0,194523023	0,232757073
0,841987125	-0,076110036	0,168109737	0,088164094	-0,033869653	0,170519486	0,215603538
0,84223125	-0,074421731	0,142590661	0,121654988	-0,05181985	0,129811972	0,192452526
0,842475375	-0,069896865	0,101114634	0,156274419	-0,068429247	0,091526568	0,187081116
0,8427195	-0,060662072	0,060410287	0,190566887	-0,080278575	0,075253079	0,198817265
0,842963625	-0,041971053	0,034074399	0,219711775	-0,079299451	0,074611789	0,211545888
0,84320775	-0,022499648	0,018883322	0,235647973	-0,060146995	0,062575682	0,217383615
0,843451875	-0,015825816	0,006841112	0,234090093	-0,031860687	0,028715843	0,220813108
0,843696	-0,021577174	-0,003944124	0,223234055	-0,009672362	-0,005723329	0,223490154
0,843940125	-0,027875101	-0,014126524	0,221070015	-0,000761824	-0,020040299	0,218835559
0,84418425	-0,029056142	-0,027598076	0,238532256	-0,004165726	-0,022901159	0,202789762
0,844428375	-0,029466091	-0,046699523	0,264866671	-0,013216449	-0,035477053	0,17962809
0,8446725	-0,032682072	-0,068718252	0,274859213	-0,015670197	-0,062430467	0,155361727
0,844916625	-0,035359785	-0,091970954	0,254997068	-0,004811176	-0,092657635	0,130885661
0,84516075	-0,030508497	-0,120461288	0,218119203	0,009425478	-0,116358383	0,101954039
0,845404875	-0,016423402	-0,154033969	0,186818047	0,012970601	-0,131956008	0,064641501
0,845649	-0,001911356	-0,179495466	0,168590702	0,008670168	-0,143021869	0,022642098
0,845893125	0,002826877	-0,184695994	0,153679901	0,009407839	-0,153600899	-0,011396795
0,84613725	-0,000471376	-0,176468636	0,130122436	0,014639986	-0,164487868	-0,025181365
0,846381375	0,000745615	-0,170656657	0,09363059	0,014594839	-0,172217642	-0,019212002
0,8466255	0,013979799	-0,171555119	0,048068299	0,014146433	-0,17282915	-0,009623374
0,846869625	0,029929507	-0,173729453	0,003612795	0,031958315	-0,167378309	-0,015942093
0,84711375	0,03526305	-0,172400226	-0,027456853	0,077739828	-0,161446191	-0,043457516
0,847357875	0,038639316	-0,161601226	-0,040115701	0,141057094	-0,157896642	-0,079888192
0,847602	0,06783347	-0,136830284	-0,043228486	0,197820606	-0,153175239	-0,110982534
0,847846125	0,130655095	-0,106894211	-0,052147045	0,225301575	-0,143434208	-0,134420169
0,84809025	0,193854311	-0,088187433	-0,073855352	0,218932293	-0,130268508	-0,155504746
0,848334375	0,216863145	-0,083081298	-0,103089243	0,196279834	-0,115393738	-0,174943226
0,8485785	0,198613124	-0,078594252	-0,131825157	0,180313366	-0,096208134	-0,186808384
0,848822625	0,176344462	-0,069518056	-0,15757585	0,179623873	-0,075377877	-0,18738596
0,84906675	0,17988499	-0,066466165	-0,181257303	0,186967345	-0,065345805	-0,181601986
0,849310875	0,200154914	-0,07401603	-0,200262447	0,192114024	-0,069817112	-0,178949652
0,849555	0,208646665	-0,077463138	-0,208300241	0,190719304	-0,071902001	-0,183485351
0,849799125	0,197747269	-0,06377404	-0,203674142	0,185397535	-0,057697732	-0,18736995
0,85004325	0,186465504	-0,043244101	-0,194436874	0,182817552	-0,038832852	-0,175713

0,850287375	0,187159153	-0,035640407	-0,191666911	0,182885249	-0,034014961	-0,142625096
0,8505315	0,186775632	-0,042039966	-0,196377806	0,171563861	-0,043387387	-0,102439041
0,850775625	0,172091645	-0,045923491	-0,1948776	0,137852917	-0,054670519	-0,078201882
0,85101975	0,1541113	-0,038751726	-0,172833957	0,0934702	-0,057308239	-0,077563334
0,851263875	0,146957667	-0,027741571	-0,135290162	0,059847695	-0,045810451	-0,086659671
0,851508	0,13909737	-0,020729757	-0,104241361	0,042445607	-0,027650137	-0,088556533
0,851752125	0,111715783	-0,018488418	-0,093397189	0,030961328	-0,021966231	-0,079420414
0,85199625	0,07238393	-0,016924621	-0,094902425	0,016034783	-0,032704142	-0,065193291
0,852240375	0,043052191	-0,00937954	-0,093777398	-0,005113211	-0,037570656	-0,052476656
0,8524845	0,025142275	0,003070096	-0,08579459	-0,031222066	-0,019327261	-0,046682321
0,852728625	0,003600687	0,007235978	-0,077290745	-0,055235109	0,00946619	-0,050082135
0,85297275	-0,020724159	-0,00244626	-0,073847218	-0,067704752	0,025257472	-0,056454459
0,853216875	-0,031339082	-0,012037765	-0,074223995	-0,071545506	0,020664078	-0,054904455
0,853461	-0,030142522	-0,009359008	-0,073970206	-0,08479631	0,004781552	-0,043397892
0,853705125	-0,04223092	-0,000431861	-0,070378884	-0,118261905	-0,008672853	-0,031755209
0,85394925	-0,078525638	0,006135852	-0,06293962	-0,158299216	-0,008827206	-0,028158786
0,854193375	-0,119332859	0,012160049	-0,053198658	-0,181763149	0,00464571	-0,02971325
0,8544375	-0,14437595	0,018706704	-0,045358608	-0,182252572	0,01974515	-0,028528825
0,854681625	-0,15679107	0,021291702	-0,042595757	-0,172990323	0,024728521	-0,02131298
0,85492575	-0,167331258	0,022845319	-0,042188397	-0,16717119	0,020933578	-0,012131685
0,855169875	-0,173781927	0,035161472	-0,039327649	-0,165226116	0,021721142	-0,008386
0,855414	-0,169852007	0,064556928	-0,035345741	-0,163216662	0,041429571	-0,012311147
0,855658125	-0,161941854	0,10679637	-0,035630684	-0,161177047	0,082694715	-0,016679137
0,85590225	-0,16221724	0,151713934	-0,039839578	-0,154177675	0,131943241	-0,012782547
0,856146375	-0,170714858	0,18529752	-0,040875399	-0,129946151	0,171082713	-0,001125803
0,8563905	-0,174115662	0,197974372	-0,033406835	-0,090446867	0,192819359	0,009863219
0,856634625	-0,158765933	0,19685106	-0,019137597	-0,060947037	0,200540698	0,014254619
0,85687875	-0,12159465	0,198192018	-0,004642807	-0,060027612	0,200201984	0,014940134
0,857122875	-0,075084963	0,207339671	0,004423923	-0,073563821	0,197411642	0,020772439
0,857367	-0,043509988	0,217403924	0,008175758	-0,074482819	0,194179756	0,040046963
0,857611125	-0,042694102	0,222138736	0,011198436	-0,057812209	0,187832397	0,076412031
0,85785525	-0,058987872	0,219715872	0,0173346	-0,042635195	0,179037973	0,126225949
0,858099375	-0,063287116	0,210588667	0,029886464	-0,044396032	0,173198897	0,176169688
0,8583435	-0,049454108	0,196107553	0,055953097	-0,055785043	0,169568327	0,207579552
0,858587625	-0,03748518	0,174680559	0,102210714	-0,05830879	0,160608152	0,21029236
0,85883175	-0,037542947	0,143544707	0,162184321	-0,04672253	0,144385186	0,194220793
0,859075875	-0,03958247	0,107100148	0,213992208	-0,032885214	0,127168543	0,183652332
0,85932	-0,040167666	0,075077359	0,237488034	-0,028740889	0,112534719	0,194950546
0,859564125	-0,048383973	0,051568904	0,232478866	-0,035049355	0,094422927	0,219903809
0,85980825	-0,060592279	0,032695986	0,217657759	-0,042467379	0,064343023	0,236172669
0,860052375	-0,057457012	0,012457023	0,213579795	-0,038778962	0,024578186	0,23256922
0,8602965	-0,034132778	-0,013717216	0,227258671	-0,022218474	-0,010976734	0,21682659
0,860540625	-0,011569418	-0,045432664	0,249909693	-0,004427689	-0,032064527	0,200779249
0,86078475	-0,008766873	-0,073936408	0,267125531	0,006676082	-0,043051747	0,186975082
0,861028875	-0,020188074	-0,088567576	0,270782493	0,013378909	-0,053791282	0,170889328
0,861273	-0,029084881	-0,089086124	0,261108301	0,013581048	-0,064204316	0,149667255
0,861517125	-0,02949494	-0,088049426	0,241034118	0,00180919	-0,067906801	0,124998492
0,86176125	-0,024968638	-0,099399751	0,214871103	-0,011980327	-0,070003023	0,100306849
0,862005375	-0,016500576	-0,124919304	0,190336242	-0,00849418	-0,08669249	0,077972165
0,8622495	-0,004652116	-0,153149908	0,172130261	0,011106398	-0,1225356	0,057305382
0,862493625	0,00354076	-0,170813054	0,152934673	0,023234396	-0,160416135	0,034299144
0,86273775	0,002635666	-0,172486123	0,119840472	0,017135307	-0,180122312	0,006220248

0,862981875	-0,001207677	-0,162314492	0,071268196	0,011794104	-0,17882212	-0,022998629
0,863226	0,001530513	-0,150453769	0,021301561	0,026039573	-0,168326126	-0,044269025
0,863470125	0,010338194	-0,14528477	-0,013064182	0,050260936	-0,158751663	-0,052153742
0,86371425	0,019010932	-0,147437916	-0,025093835	0,065686809	-0,152188647	-0,053182551
0,863958375	0,032240945	-0,15160848	-0,021272791	0,079428092	-0,148997069	-0,063474902
0,8642025	0,068291184	-0,1508501	-0,016349143	0,11672487	-0,14967101	-0,094295571
0,864446625	0,135372292	-0,137842404	-0,024246363	0,17782233	-0,14739679	-0,139263414
0,86469075	0,207321885	-0,107547462	-0,049636338	0,22530588	-0,128979627	-0,178069924
0,864934875	0,239251768	-0,066955204	-0,087091978	0,22859364	-0,092445586	-0,194816981
0,865179	0,215975098	-0,040745136	-0,127398154	0,204356232	-0,058183871	-0,192242438
0,865423125	0,1718835	-0,050006275	-0,16302355	0,190833693	-0,051456076	-0,185377697
0,86566725	0,152185141	-0,079424389	-0,1895864	0,195960014	-0,072686826	-0,183326687
0,865911375	0,165658562	-0,087319482	-0,206440588	0,197781059	-0,093339235	-0,183468243
0,8661555	0,187431619	-0,058742094	-0,21635246	0,185398477	-0,087949866	-0,180486701
0,866399625	0,197417541	-0,027070962	-0,222301912	0,172112117	-0,063757224	-0,171744759
0,86664375	0,197376409	-0,028900652	-0,224982139	0,171596741	-0,046540085	-0,155246935
0,866887875	0,193364567	-0,054945323	-0,224351865	0,180434867	-0,045204382	-0,129731139
0,867132	0,183905044	-0,065606957	-0,220623068	0,185421432	-0,048140587	-0,098060849
0,867376125	0,171810135	-0,046120202	-0,210912083	0,176473071	-0,046388174	-0,069901033
0,86762025	0,167616682	-0,021201516	-0,188280444	0,149364586	-0,040789996	-0,058309882
0,867864375	0,170810912	-0,015488303	-0,150155562	0,10624259	-0,031970253	-0,067340373
0,8681085	0,162377868	-0,024853738	-0,107456273	0,059429012	-0,019814649	-0,083785358
0,868352625	0,126567826	-0,031121091	-0,079023358	0,025606891	-0,009705553	-0,088248974
0,86859675	0,072561471	-0,025605107	-0,074821256	0,009199472	-0,008095742	-0,075018401
0,868840875	0,026676051	-0,014154842	-0,087924687	-0,003982696	-0,014516319	-0,056811222
0,869085	0,005420286	-0,009645737	-0,102400161	-0,031562111	-0,023440103	-0,049576194
0,869329125	0,002095047	-0,019832591	-0,105206909	-0,072431301	-0,029586849	-0,055734619
0,86957325	-0,001419295	-0,036951903	-0,092777439	-0,103031279	-0,029165	-0,063952
0,869817375	-0,016099819	-0,042590047	-0,072073034	-0,10227538	-0,020632712	-0,062828657
0,8700615	-0,037626661	-0,028847269	-0,055444452	-0,080788119	-0,006184943	-0,051166371
0,870305625	-0,054019227	-0,008526154	-0,050523457	-0,075070634	0,007734363	-0,035392567
0,87054975	-0,064592391	0,003039716	-0,053992912	-0,106141888	0,013443956	-0,021702355
0,870793875	-0,084945737	0,006091265	-0,056266353	-0,154585578	0,0103828	-0,013398337
0,871038	-0,123703958	0,008590614	-0,051856193	-0,18570171	0,007803729	-0,012036561
0,871282125	-0,164182693	0,013740324	-0,043665006	-0,187264464	0,013618779	-0,016281828
0,87152625	-0,181950159	0,023950604	-0,037386925	-0,172129035	0,025724088	-0,02079869
0,871770375	-0,174140627	0,046623448	-0,034606238	-0,156459649	0,039348219	-0,019909096
0,8720145	-0,160636904	0,087421241	-0,033094281	-0,147501852	0,05884849	-0,012992744
0,872258625	-0,158995497	0,1398256	-0,03104497	-0,144592949	0,096392977	-0,004735227
0,87250275	-0,167850967	0,187549031	-0,028089918	-0,142213204	0,153228199	0,000826256
0,872746875	-0,175862376	0,220387505	-0,024475111	-0,134454313	0,205127476	0,004230681
0,872991	-0,17588793	0,239914182	-0,021634317	-0,119384605	0,222113387	0,006779692
0,873235125	-0,165002812	0,245886248	-0,020490633	-0,097530923	0,205219063	0,007023753
0,87347925	-0,141212908	0,232889866	-0,017875349	-0,070947805	0,185620595	0,005151421
0,873723375	-0,107716881	0,208663271	-0,009126899	-0,048948565	0,184044269	0,007805266
0,8739675	-0,0743386	0,19688582	0,004902816	-0,044925722	0,191073191	0,023976959
0,874211625	-0,051014451	0,208420031	0,017975981	-0,057641815	0,19235083	0,055649058
0,87445575	-0,042551812	0,223942804	0,026877927	-0,066980527	0,191694209	0,094642026
0,874699875	-0,047523525	0,218178121	0,038621571	-0,060758636	0,197825026	0,130645717
0,874944	-0,056990519	0,191108729	0,068473243	-0,053267	0,203122945	0,160457746
0,875188125	-0,057463485	0,163039096	0,125353811	-0,061351682	0,190762524	0,185752829
0,87543225	-0,044298788	0,145943577	0,195070173	-0,074034042	0,158115424	0,204763792

0,875676375	-0,030090587	0,131537682	0,245238629	-0,066175465	0,120223843	0,21288509
0,8759205	-0,029140563	0,106383383	0,254253248	-0,036146776	0,091636342	0,210936326
0,876164625	-0,039007041	0,070872985	0,231560332	-0,009501463	0,075529919	0,207199969
0,87640875	-0,048958192	0,037338197	0,205808613	-0,004419971	0,066651675	0,209632691
0,876652875	-0,05508665	0,011529879	0,19836336	-0,011528774	0,055723823	0,217027079
0,876897	-0,055441594	-0,010912893	0,211086929	-0,014799814	0,036901557	0,219248258
0,877141125	-0,046042174	-0,028896326	0,232756823	-0,015675059	0,01402037	0,209102745
0,87738525	-0,031443722	-0,036612843	0,250738089	-0,023414537	-0,007319283	0,192107888
0,877629375	-0,024230976	-0,041192676	0,258106514	-0,034276744	-0,02901079	0,178259569
0,8778735	-0,027717409	-0,05750699	0,254273009	-0,035608459	-0,052946604	0,166822417
0,878117625	-0,029624481	-0,084740126	0,241873927	-0,025220953	-0,07184949	0,148336316
0,87836175	-0,016804058	-0,108773716	0,223956319	-0,014227058	-0,079535779	0,120168047
0,878605875	0,008447947	-0,12651265	0,203047733	-0,009973231	-0,086063717	0,09084152
0,87885	0,02875186	-0,146652926	0,181171985	-0,006207857	-0,108534761	0,068006447
0,879094125	0,028671481	-0,167573245	0,158364576	0,005023889	-0,145650832	0,048798675
0,87933825	0,012021268	-0,176899606	0,130335843	0,01986713	-0,174610737	0,024914697
0,879582375	-0,00195459	-0,172890189	0,091953178	0,027743437	-0,178287482	-0,006204272
0,8798265	-0,00133247	-0,166033789	0,046421096	0,026178598	-0,165499944	-0,038358539
0,880070625	0,007992655	-0,162081718	0,006446154	0,026535401	-0,158544155	-0,063067821
0,88031475	0,015953521	-0,160167793	-0,018245797	0,044898694	-0,168159612	-0,07656673
0,880558875	0,021833228	-0,159683148	-0,031006791	0,08599469	-0,185583333	-0,082640313
0,880803	0,032696659	-0,154331314	-0,042083928	0,136814182	-0,193647994	-0,091440054
0,881047125	0,055181472	-0,131909693	-0,056615656	0,179601993	-0,181457697	-0,112679826
0,88129125	0,088570298	-0,094354953	-0,073899507	0,207171243	-0,14962004	-0,146267504
0,881535375	0,124448453	-0,064225042	-0,094423286	0,219766345	-0,106965903	-0,180451392
0,8817795	0,155375376	-0,058328044	-0,120499084	0,21741043	-0,06773879	-0,200566257
0,882023625	0,180444051	-0,068157605	-0,151258158	0,207208822	-0,044352657	-0,199794405
0,88226775	0,197997344	-0,075039513	-0,181740248	0,206184807	-0,035125451	-0,183645431
0,882511875	0,200869624	-0,071220508	-0,205923406	0,221879421	-0,029274245	-0,166197497
0,882756	0,187327533	-0,061281485	-0,219027945	0,238148181	-0,025705188	-0,15902308
0,883000125	0,169797596	-0,053615155	-0,22000343	0,231548886	-0,032231671	-0,159297363
0,88324425	0,164281688	-0,052724986	-0,214017639	0,19802179	-0,048441014	-0,151916634
0,883488375	0,174142747	-0,055663794	-0,209916378	0,157010033	-0,061907593	-0,128827697
0,8837325	0,187812403	-0,056835947	-0,211121504	0,130417285	-0,060532442	-0,101141811
0,883976625	0,190925884	-0,054915449	-0,208818899	0,12275981	-0,046008354	-0,085363126
0,88422075	0,179354624	-0,051701076	-0,190048436	0,122657442	-0,033684015	-0,084035142
0,884464875	0,159658632	-0,046551442	-0,15508855	0,115900277	-0,034038673	-0,087313277
0,884709	0,139373297	-0,036608409	-0,119405774	0,094151192	-0,039394998	-0,087769601
0,884953125	0,120269359	-0,024146539	-0,096302188	0,0594845	-0,037516077	-0,086276885
0,88519725	0,097729494	-0,018613229	-0,086925386	0,023611043	-0,029991232	-0,085569726
0,885441375	0,066199622	-0,023753688	-0,086980724	-0,001534564	-0,026022019	-0,083434065
0,8856855	0,029674848	-0,028768489	-0,090681255	-0,012009773	-0,025959763	-0,074950285
0,885929625	-0,000432537	-0,023660698	-0,087898233	-0,013510044	-0,023429994	-0,060908237
0,88617375	-0,02293336	-0,014644432	-0,07089781	-0,020280092	-0,01756601	-0,049763878
0,886417875	-0,047973647	-0,012310677	-0,047505811	-0,045672565	-0,011880333	-0,048042208
0,886662	-0,076303283	-0,014931691	-0,037465391	-0,086815266	-0,0063502	-0,051609697
0,886906125	-0,095007446	-0,014198357	-0,050055995	-0,125321649	0,001448658	-0,050683652
0,88715025	-0,097461533	-0,009336976	-0,071339877	-0,147755794	0,011263043	-0,041881358
0,887394375	-0,093228667	-0,005985328	-0,078872712	-0,157958837	0,019597868	-0,030917179
0,8876385	-0,097151212	-0,004028354	-0,065074164	-0,165706968	0,022377708	-0,024520858
0,887882625	-0,116939093	0,005712747	-0,041780717	-0,172881544	0,018849226	-0,023643402
0,88812675	-0,147912256	0,034936683	-0,025104944	-0,175752856	0,016212111	-0,024050965

0,888370875	-0,174728129	0,092043998	-0,020566047	-0,172261653	0,032604729	-0,0219188
0,888615	-0,182931072	0,170749883	-0,021977999	-0,164918313	0,08814902	-0,018803994
0,888859125	-0,172072773	0,240140949	-0,020523778	-0,161982903	0,176525046	-0,018943336
0,88910325	-0,155188848	0,265511849	-0,013666861	-0,167703788	0,24934686	-0,021153929
0,889347375	-0,145370257	0,244235212	-0,006940791	-0,16598975	0,257320283	-0,018392145
0,8895915	-0,14468728	0,207171969	-0,007183875	-0,134413774	0,209602784	-0,007576489
0,889835625	-0,143824603	0,187134517	-0,013984692	-0,083391146	0,164280266	0,005016708
0,89007975	-0,12965643	0,193184447	-0,019591921	-0,053063555	0,159518336	0,011656365
0,890323875	-0,098193854	0,208287033	-0,016960458	-0,059856985	0,181260371	0,013345606
0,890568	-0,06305162	0,209171396	-0,006188425	-0,075279079	0,19837973	0,018892018
0,890812125	-0,043228476	0,191589268	0,006139413	-0,068915783	0,201878448	0,036226451
0,89105625	-0,042609501	0,171541346	0,013580415	-0,047047963	0,201051944	0,067185447
0,891300375	-0,051237343	0,163054189	0,017467592	-0,036468793	0,199970034	0,107845687
0,8915445	-0,061480487	0,165172646	0,028233613	-0,046922674	0,193240071	0,15083434
0,891788625	-0,071366968	0,168113004	0,057689752	-0,062063939	0,179720875	0,18806958
0,89203275	-0,077010762	0,160568656	0,107143747	-0,062641683	0,166247864	0,212364188
0,892276875	-0,072892357	0,134958004	0,161620992	-0,051290795	0,155219024	0,219293445
0,892521	-0,060657572	0,095849859	0,200607158	-0,048263509	0,13746986	0,21256135
0,892765125	-0,049680166	0,057565957	0,217780242	-0,060595792	0,10201533	0,205967446
0,89300925	-0,044733423	0,027768377	0,223917081	-0,068930056	0,050761749	0,21268458
0,893253375	-0,041421085	0,002971909	0,228562159	-0,055170817	0,001487899	0,230806178
0,8934975	-0,038266659	-0,018153797	0,22950059	-0,028096047	-0,025348133	0,243849581
0,893741625	-0,041743495	-0,029952458	0,225074092	-0,009215637	-0,023909135	0,237380432
0,89398575	-0,051511647	-0,030706131	0,225731214	-0,005959071	-0,008411097	0,212333605
0,894229875	-0,051442449	-0,029248938	0,242196358	-0,00941936	-0,002741202	0,180962286
0,894474	-0,029286788	-0,037642665	0,265504238	-0,011406663	-0,021646336	0,154096864
0,894718125	3,48634E-05	-0,060417363	0,270802658	-0,013372205	-0,057284655	0,135023451
0,89496225	0,008682042	-0,092419571	0,245225514	-0,016730977	-0,087287123	0,121291213
0,895206375	-0,007317871	-0,125499413	0,203715946	-0,0150183	-0,100876284	0,107340656
0,8954505	-0,023431718	-0,153774463	0,171316915	-0,004646255	-0,110441692	0,086627956
0,895694625	-0,020003449	-0,172126189	0,156374075	0,005542859	-0,131524666	0,056306044
0,89593875	-0,004161021	-0,176599205	0,147116578	0,005472162	-0,160772533	0,021719364
0,896182875	0,006096121	-0,171181285	0,128061016	-0,000942227	-0,181082065	-0,006626764
0,896427	0,006719735	-0,16835322	0,092742205	0,002496009	-0,181835006	-0,023086944
0,896671125	0,007249688	-0,177174713	0,045160668	0,031427561	-0,168834755	-0,032575917
0,89691525	0,014042014	-0,193697639	-0,004107863	0,091094598	-0,157950688	-0,043729775
0,897159375	0,025101578	-0,204548539	-0,044326909	0,170292949	-0,160905517	-0,0583369
0,8974035	0,037254573	-0,196553327	-0,070873363	0,23962133	-0,172272908	-0,073487266
0,897647625	0,051338823	-0,166026166	-0,086297889	0,266346138	-0,169386131	-0,092649465
0,89789175	0,074684075	-0,12529924	-0,096742896	0,243318843	-0,135740494	-0,123569767
0,898135875	0,116840592	-0,095368638	-0,108466611	0,199510762	-0,087410712	-0,162547501
0,89838	0,171682612	-0,084331872	-0,125973245	0,173874862	-0,060954873	-0,19195582
0,898624125	0,210533261	-0,079576727	-0,150531317	0,18065716	-0,071165779	-0,198425852
0,89886825	0,210744526	-0,06833084	-0,178547928	0,202092055	-0,095371665	-0,186166472
0,899112375	0,185382114	-0,055554437	-0,201928488	0,210671677	-0,100834962	-0,170328038
0,8993565	0,168253525	-0,051749673	-0,213099835	0,197071603	-0,07686836	-0,163154637
0,899600625	0,17566131	-0,053300393	-0,211115732	0,177283273	-0,041162932	-0,16552492
0,89984475	0,197378983	-0,048682955	-0,202083923	0,172989678	-0,020750247	-0,166167587
0,900088875	0,217348626	-0,039373061	-0,19458577	0,188124067	-0,025149499	-0,151153703
0,900333	0,225185498	-0,038421936	-0,193818552	0,20504668	-0,036962203	-0,119823299
0,900577125	0,212154385	-0,047103094	-0,195387126	0,199803884	-0,033331714	-0,089457655
0,90082125	0,177300168	-0,049761334	-0,186191042	0,162672457	-0,015534448	-0,078551762
0,901065375	0,1405384	-0,037046511	-0,158848083	0,107471123	-0,006025622	-0,086939248

0,9013095	0,128493542	-0,020156345	-0,123650388	0,057656422	-0,015600174	-0,097414594
0,901553625	0,137023411	-0,015407718	-0,098493418	0,023718755	-0,030852501	-0,095598741
0,90179775	0,128930052	-0,024083781	-0,089579362	0,001625053	-0,036373178	-0,084286751
0,902041875	0,083702842	-0,034063395	-0,089408282	-0,011197324	-0,030065739	-0,077528578
0,902286	0,027414082	-0,034991426	-0,090454202	-0,012330075	-0,016017079	-0,081349308
0,902530125	-0,003577591	-0,025199145	-0,092339635	-0,00603104	-0,000576914	-0,084637472
0,90277425	-0,009305566	-0,008803907	-0,094944474	-0,006092507	0,005855712	-0,074180462
0,903018375	-0,019803557	0,007135991	-0,092099485	-0,023180006	-0,002149717	-0,053148729
0,9032625	-0,052007485	0,014699644	-0,078564783	-0,055703348	-0,016020322	-0,035803656
0,903506625	-0,08780975	0,009748393	-0,059732947	-0,095641545	-0,021911322	-0,029248174
0,90375075	-0,099286813	-0,001659947	-0,046925464	-0,135859666	-0,014663125	-0,029844533
0,903994875	-0,088736543	-0,003564872	-0,044639699	-0,167905079	0,001114307	-0,032989349
0,904239	-0,089066843	0,013940881	-0,048027996	-0,181691486	0,016442354	-0,037450274
0,904483125	-0,12058237	0,03930273	-0,050546432	-0,175525871	0,022191539	-0,041850655
0,90472725	-0,163504898	0,053302236	-0,049107427	-0,162327009	0,017196624	-0,042940804
0,904971375	-0,183829261	0,05876788	-0,043650168	-0,159785422	0,013293794	-0,037763506
0,9052155	-0,173815739	0,080239888	-0,036443465	-0,174831491	0,024683853	-0,026539754
0,905459625	-0,154361844	0,129698313	-0,031900339	-0,197415385	0,054793499	-0,014333308
0,90570375	-0,145298666	0,186224004	-0,032641502	-0,207682711	0,098479045	-0,007245856
0,905947875	-0,147294232	0,216555547	-0,033792901	-0,192367489	0,146711886	-0,004675484
0,906192	-0,150892245	0,209346154	-0,026574018	-0,155342796	0,183097058	-9,9268E-05
0,906436125	-0,150404883	0,184763772	-0,011527635	-0,111520657	0,192291067	0,008694673
0,90668025	-0,14511404	0,172759692	-0,001280442	-0,077232359	0,180131533	0,016766063
0,906924375	-0,132673713	0,184776471	-0,003935812	-0,065453366	0,170076072	0,021866926
0,9071685	-0,108892145	0,206335695	-0,010288596	-0,075655529	0,174963439	0,032010795
0,907412625	-0,078722879	0,214904025	-0,004903216	-0,08850903	0,185279756	0,059136572
0,90765675	-0,058489375	0,203442648	0,014291717	-0,084142171	0,185907378	0,104910333
0,907900875	-0,055677651	0,184407787	0,034792914	-0,06287734	0,174247756	0,155831781
0,908145	-0,057677685	0,170239748	0,047163485	-0,039197646	0,161753221	0,194732355
0,908389125	-0,053620312	0,157912424	0,058091741	-0,024198794	0,160687079	0,213109999
0,90863325	-0,052120774	0,13973569	0,083383967	-0,022727651	0,167414621	0,21125992
0,908877375	-0,06270234	0,118665328	0,128901171	-0,035033781	0,163731293	0,19627425
0,9091215	-0,074374777	0,099329784	0,179513018	-0,050516118	0,14146633	0,183847572
0,909365625	-0,067617851	0,075302656	0,210433879	-0,05285863	0,114331265	0,190506623
0,90960975	-0,040263903	0,042974924	0,212837062	-0,039398401	0,093823568	0,216620387
0,909853875	-0,013225445	0,016084221	0,203909494	-0,023061944	0,070283144	0,243383467
0,910098	-0,01100138	0,006454618	0,206769714	-0,014572684	0,033775781	0,25083097
0,910342125	-0,033922659	0,001901794	0,225956345	-0,015354277	-0,003762036	0,235466927
0,91058625	-0,052741081	-0,01694445	0,248682741	-0,023224112	-0,025354263	0,209295756
0,910830375	-0,042604223	-0,048351413	0,263634225	-0,03221354	-0,035503308	0,184727428
0,9110745	-0,016257832	-0,074783819	0,268439394	-0,03077147	-0,051141106	0,163702818
0,911318625	-0,004386806	-0,08838289	0,262314046	-0,01266262	-0,072458713	0,142167286
0,91156275	-0,011623465	-0,099236391	0,243996356	0,009963739	-0,084445379	0,118547078
0,911806875	-0,017680282	-0,120417308	0,217832792	0,016093121	-0,087544044	0,091475103
0,912051	-0,015000105	-0,150073186	0,191982795	0,002770133	-0,102621792	0,056960329
0,912295125	-0,016094962	-0,172700472	0,168945339	-0,008768644	-0,137721242	0,017594121
0,91253925	-0,024725616	-0,178067795	0,143680958	-0,000819461	-0,170492114	-0,012653713
0,912783375	-0,02603721	-0,171310285	0,111169753	0,018391913	-0,176732893	-0,022158172
0,9130275	-0,010854231	-0,163325365	0,072386485	0,030524983	-0,162047413	-0,015644286
0,913271625	0,007786938	-0,159229777	0,033316608	0,037821209	-0,14996376	-0,01001852
0,91351575	0,011680598	-0,157543615	0,000401603	0,064224418	-0,148997443	-0,018682291
0,913759875	0,003792003	-0,154395763	-0,02296741	0,12117743	-0,149105006	-0,040724767

0,914004	0,011085073	-0,146398519	-0,037053021	0,183098515	-0,143757016	-0,065678763
0,914248125	0,061359268	-0,132411614	-0,044338436	0,212618904	-0,135397057	-0,088675575
0,91449225	0,15219376	-0,113302277	-0,048988756	0,204346417	-0,122047097	-0,115523851
0,914736375	0,239767804	-0,091015613	-0,058190016	0,185822589	-0,098180997	-0,149725358
0,9149805	0,272828467	-0,071587212	-0,080517461	0,181774503	-0,06828389	-0,181539656
0,915224625	0,245497125	-0,064173249	-0,118497118	0,194488569	-0,045088494	-0,196974957
0,91546875	0,201378558	-0,069598774	-0,16320873	0,213090734	-0,037359652	-0,194374475
0,915712875	0,181745044	-0,076490951	-0,199423938	0,226500622	-0,046620899	-0,186252218
0,915957	0,188195917	-0,073020148	-0,21702375	0,227136804	-0,065776511	-0,185502467
0,916201125	0,200995996	-0,055812436	-0,217140617	0,212428317	-0,077036508	-0,192300848
0,91644525	0,212152702	-0,031748243	-0,208363751	0,188340637	-0,066376124	-0,193199618
0,916689375	0,223899345	-0,01662107	-0,199282266	0,166562645	-0,043744385	-0,173057018
0,9169335	0,229475851	-0,021004918	-0,194915194	0,15339586	-0,033926644	-0,131233081
0,917177625	0,218290501	-0,034257693	-0,195558473	0,144245856	-0,04402433	-0,08595258
0,91742175	0,194963924	-0,035317494	-0,194570865	0,129850596	-0,054227846	-0,060177816
0,917665875	0,174666008	-0,020390104	-0,181410429	0,104441337	-0,046803235	-0,063546632
0,91791	0,161089265	-0,006743214	-0,153221591	0,069320869	-0,030408452	-0,086137567
0,918154125	0,14183227	-0,007436604	-0,120819903	0,032443714	-0,023197728	-0,105102365
0,91839825	0,106907208	-0,015822465	-0,098451254	0,003027746	-0,02412806	-0,100540571
0,918642375	0,064485119	-0,019073374	-0,090065066	-0,016828164	-0,019613934	-0,072931212
0,9188865	0,0319161	-0,014559299	-0,088617317	-0,032976595	-0,008924909	-0,044327364
0,919130625	0,013683201	-0,007299942	-0,086274674	-0,04895787	-0,003349845	-0,036378852
0,91937475	0,00047104	-0,001879074	-0,081869003	-0,061157614	-0,007132749	-0,048103853
0,919618875	-0,010218729	-0,001758979	-0,078375839	-0,068836083	-0,013380422	-0,060128204
0,919863	-0,011396094	-0,006480677	-0,076260852	-0,080111787	-0,013358231	-0,058626599
0,920107125	-0,008508132	-0,007925604	-0,072841077	-0,10134254	-0,004670484	-0,047885867
0,92035125	-0,023327992	-0,000867514	-0,067579341	-0,127266965	0,004883561	-0,038840249
0,920595375	-0,065767874	0,005813317	-0,06301386	-0,147224325	0,00527598	-0,033782188
0,9208395	-0,116477497	0,00194608	-0,059051137	-0,15798352	-0,000846965	-0,027967163
0,921083625	-0,148306508	-0,005407786	-0,051768211	-0,165579394	-0,001635652	-0,020504388
0,92132775	-0,15613409	0,000196119	-0,040251056	-0,173772806	0,005528057	-0,015739597
0,921571875	-0,156643544	0,023894279	-0,02989488	-0,17696674	0,012906004	-0,015929599
0,921816	-0,164500847	0,059423034	-0,026353797	-0,170278713	0,019500509	-0,018661653
0,922060125	-0,177681384	0,102340774	-0,028663487	-0,160487259	0,037200601	-0,020409271
0,92230425	-0,185523167	0,148186478	-0,030721507	-0,157526298	0,075561391	-0,018618897
0,922548375	-0,184509382	0,186008676	-0,029537881	-0,158145903	0,124692403	-0,011727034
0,9227925	-0,181673674	0,209197611	-0,028269822	-0,148294463	0,161297474	-0,000903626
0,923036625	-0,182357305	0,222778957	-0,028736536	-0,12263902	0,175026452	0,008498563
0,92328075	-0,178858277	0,2295341	-0,026958872	-0,091908238	0,179883232	0,011154938
0,923524875	-0,156744155	0,222622084	-0,01986103	-0,067748706	0,192660275	0,009510094
0,923769	-0,11346979	0,200436615	-0,009534165	-0,052008719	0,209454993	0,015074651
0,924013125	-0,068057189	0,177379416	0,001077705	-0,045747456	0,213880465	0,040091651
0,92425725	-0,047942675	0,171155243	0,010194103	-0,052549059	0,201759332	0,088262273
0,924501375	-0,061178516	0,181844547	0,017179634	-0,065391068	0,18622919	0,15047674
0,9247455	-0,084970856	0,188633593	0,02765046	-0,068439784	0,180895342	0,205730239
0,924989625	-0,090808381	0,170789101	0,054508303	-0,058393299	0,184345767	0,232418537
0,92523375	-0,076629333	0,132526143	0,105751152	-0,047085296	0,181453413	0,227407663
0,925477875	-0,062555428	0,101473862	0,171216782	-0,042430525	0,161456273	0,210552239
0,925722	-0,059978234	0,095844304	0,225370067	-0,041306527	0,131639018	0,204400127
0,925966125	-0,059894049	0,099216257	0,246283044	-0,036742736	0,105685303	0,213020916
0,92621025	-0,052938164	0,079649872	0,234308761	-0,023915302	0,085806483	0,224412373
0,926454375	-0,045805863	0,031009083	0,212033812	-0,006198789	0,066748688	0,228400113

0,9266985	-0,046923501	-0,01735584	0,204266411	0,004530161	0,048063444	0,224949183
0,926942625	-0,048683615	-0,036943055	0,218376308	0,001333039	0,030582098	0,216589016
0,92718675	-0,041407466	-0,035897833	0,243708788	-0,008496991	0,007795938	0,202325564
0,927430875	-0,032622224	-0,042494465	0,265332182	-0,013185143	-0,026942474	0,182662144
0,927675	-0,03236839	-0,061171127	0,274742004	-0,010307492	-0,066152896	0,163312634
0,927919125	-0,032991262	-0,07380152	0,270548956	-0,008233427	-0,090919669	0,148500564
0,92816325	-0,023558477	-0,079005648	0,254309653	-0,015700577	-0,091355596	0,134325352
0,928407375	-0,00924286	-0,095722096	0,228189126	-0,028073373	-0,080471364	0,113116103
0,9286515	0,000271467	-0,129743097	0,19673361	-0,027901046	-0,08334718	0,082884635
0,928895625	0,004776898	-0,163670375	0,167017726	-0,007995492	-0,111664106	0,050010891
0,92913975	0,005673638	-0,179783529	0,141709462	0,013720382	-0,150960647	0,022834322
0,929383875	0,001985002	-0,178749233	0,114235181	0,016747491	-0,175751607	0,003698074
0,929628	-0,001728391	-0,173926544	0,076842984	0,007516388	-0,176327039	-0,011522205
0,929872125	0,001197892	-0,172159461	0,032365853	0,010051054	-0,164533573	-0,026943855
0,93011625	0,009045618	-0,167886502	-0,005674822	0,034135954	-0,154428185	-0,043745528
0,930360375	0,017326483	-0,157988803	-0,024351727	0,070727627	-0,149863446	-0,063454235
0,9306045	0,033173073	-0,150019972	-0,023616107	0,112241629	-0,150557811	-0,088110383
0,930848625	0,070344534	-0,147345615	-0,018902357	0,155670182	-0,154299155	-0,116141864
0,93109275	0,125517603	-0,137259513	-0,028585593	0,191083876	-0,152194126	-0,142640319
0,931336875	0,173506912	-0,107261078	-0,056969403	0,208340611	-0,134109077	-0,163645426
0,931581	0,195010243	-0,067285906	-0,092543063	0,21073046	-0,101591752	-0,17743051
0,931825125	0,196911928	-0,041484433	-0,123024853	0,209226203	-0,071905311	-0,183249781
0,93206925	0,198996327	-0,039984465	-0,147038428	0,209144396	-0,063733187	-0,181456765
0,932313375	0,210961308	-0,050488369	-0,169684908	0,207875675	-0,073210759	-0,1750828
0,9325575	0,224610788	-0,055806496	-0,192077571	0,202341627	-0,074099002	-0,170446884
0,932801625	0,22532083	-0,0507236	-0,209187027	0,195482965	-0,053932859	-0,172752747
0,93304575	0,212968668	-0,043174283	-0,216673526	0,191362088	-0,034458269	-0,177774686
0,933289875	0,20434109	-0,042198833	-0,217508296	0,18537861	-0,039044441	-0,171678606
0,933534	0,209149396	-0,044348925	-0,219251189	0,168223109	-0,056773941	-0,145428909
0,933778125	0,217807218	-0,038548835	-0,222985719	0,14073837	-0,058653009	-0,108443674
0,93402225	0,217625662	-0,025419371	-0,219003355	0,115553507	-0,038593254	-0,081892674
0,934266375	0,203492314	-0,017295346	-0,198063496	0,099697365	-0,020162776	-0,077165998
0,9345105	0,174326695	-0,018303752	-0,163122812	0,084930771	-0,023531787	-0,085697749
0,934754625	0,138195338	-0,021482925	-0,126234031	0,062820862	-0,039788165	-0,09084699
0,93499875	0,110744998	-0,024562626	-0,098844632	0,038379921	-0,046262239	-0,084417288
0,935242875	0,090831973	-0,031684904	-0,087032683	0,018510849	-0,03695478	-0,070139784
0,935487	0,057374966	-0,039272612	-0,089331822	-0,001455143	-0,023967002	-0,055982077
0,935731125	0,006911884	-0,035155203	-0,096423091	-0,028944782	-0,016487872	-0,046871719
0,93597525	-0,031209237	-0,016554385	-0,096900264	-0,059870862	-0,012960499	-0,043578889
0,936219375	-0,0343613	0,002017328	-0,085129376	-0,081454518	-0,009575624	-0,044244059
0,9364635	-0,019284686	0,006425945	-0,064593601	-0,088272618	-0,007498011	-0,045250652
0,936707625	-0,020210364	0,00104693	-0,045873674	-0,091318539	-0,011671144	-0,043299723
0,93695175	-0,048775728	0,000456148	-0,039434157	-0,106499188	-0,020853023	-0,038278291
0,937195875	-0,087379714	0,008747871	-0,046714834	-0,135738937	-0,02203154	-0,033156137
0,93744	-0,115634989	0,018268364	-0,058393217	-0,165721401	-0,004739042	-0,030331972
0,937684125	-0,131568696	0,024066312	-0,062227993	-0,182542557	0,022151859	-0,028162425
0,93792825	-0,143934553	0,027856081	-0,052753252	-0,181723624	0,038398183	-0,022969867
0,938172375	-0,154926674	0,034499854	-0,035322486	-0,168589913	0,037454473	-0,015426442
0,9384165	-0,160884337	0,054047305	-0,021749304	-0,154489273	0,039502059	-0,010645573
0,938660625	-0,162893422	0,095793239	-0,019806293	-0,149426842	0,074229291	-0,009720025
0,93890475	-0,165375092	0,151198221	-0,026130599	-0,152471677	0,144818459	-0,006958997
0,939148875	-0,168658516	0,193412528	-0,030961506	-0,148316471	0,215147551	0,001324175

0,939393	-0,17162918	0,203223326	-0,028743658	-0,12244794	0,243996338	0,010650584
0,939637125	-0,174761144	0,191127807	-0,02135139	-0,085753188	0,227500178	0,014698282
0,93988125	-0,171970256	0,185167124	-0,012719396	-0,068910039	0,197384255	0,014322231
0,940125375	-0,151447977	0,19714328	-0,004679937	-0,082009037	0,182031298	0,016675638
0,9403695	-0,11592668	0,212254335	0,002304241	-0,09828463	0,181283762	0,02738816
0,940613625	-0,087374441	0,216919038	0,007953789	-0,089610492	0,180474659	0,047326455
0,94085775	-0,080616493	0,220259147	0,012480037	-0,061803661	0,17706532	0,075619421
0,941101875	-0,087713089	0,23230076	0,017787287	-0,043516531	0,181080016	0,110868294
0,941346	-0,093678868	0,236850064	0,03010517	-0,049023203	0,193334323	0,148589931
0,941590125	-0,091261974	0,210421176	0,059964248	-0,062989078	0,200770201	0,180921204
0,94183425	-0,079397924	0,158530098	0,112732372	-0,062885634	0,196163993	0,200653332
0,942078375	-0,061750667	0,111902583	0,176624133	-0,046315698	0,185365297	0,205793794
0,9423225	-0,047611066	0,092479818	0,226474558	-0,02932779	0,171101917	0,20092692
0,942566625	-0,044782758	0,094093607	0,24441196	-0,025739191	0,145263093	0,194657106
0,94281075	-0,048328572	0,090927886	0,235121568	-0,033794498	0,103232205	0,195389388
0,943054875	-0,042009981	0,063058439	0,219498808	-0,038050968	0,056653606	0,206927267
0,943299	-0,019159026	0,016702891	0,215239773	-0,025643688	0,023578401	0,224231463
0,943543125	0,002385525	-0,024755636	0,224750078	-0,003874899	0,007599962	0,233635216
0,94378725	0,000759526	-0,046272558	0,23997474	0,007452453	-0,002574983	0,222374142
0,944031375	-0,01846812	-0,050455032	0,253911807	0,002937008	-0,011630103	0,191956011
0,9442755	-0,029617948	-0,049995558	0,263395649	-0,004553547	-0,013542705	0,159641958
0,944519625	-0,021857932	-0,058242844	0,263930439	-0,006410622	-0,014047042	0,141319823
0,94476375	-0,00838488	-0,08038866	0,249822351	-0,004944173	-0,0321636	0,133998604
0,945007875	-0,003580937	-0,109715198	0,221873544	-0,000535292	-0,069485505	0,120697692
0,945252	-0,007161796	-0,134615261	0,190236124	0,007112682	-0,103573495	0,091615131
0,945496125	-0,01179367	-0,149780308	0,165513318	0,010393842	-0,120381581	0,054431241
0,94574025	-0,014075687	-0,158834629	0,147018602	0,004406371	-0,130926402	0,023074241
0,945984375	-0,012507867	-0,165276923	0,122794087	-0,001715613	-0,150233954	0,002007556
0,9462285	-0,003674961	-0,16657655	0,083942219	0,002717187	-0,175057872	-0,015521089
0,946472625	0,010645638	-0,16248927	0,036746628	0,015427696	-0,187997616	-0,037045142
0,94671675	0,019745076	-0,161301601	-0,002877229	0,028749245	-0,179228009	-0,061428446
0,946960875	0,017862416	-0,169194428	-0,024982748	0,044495548	-0,160707512	-0,080105389
0,947205	0,015981465	-0,179268401	-0,033246015	0,074003285	-0,154981405	-0,088939046
0,947449125	0,029729723	-0,177009533	-0,039393924	0,123031697	-0,166315755	-0,096634133
0,94769325	0,061523135	-0,152669493	-0,052103225	0,177979737	-0,169150438	-0,115650306
0,947937375	0,102645551	-0,109229632	-0,071393453	0,213778059	-0,137980268	-0,145999323
0,9481815	0,143881801	-0,064532402	-0,093743621	0,220333838	-0,084468572	-0,174573116
0,948425625	0,177199913	-0,042503855	-0,119727152	0,212748925	-0,047127411	-0,189700634
0,94866975	0,197749178	-0,053368026	-0,152135074	0,210328225	-0,046921066	-0,190739875
0,948913875	0,209091648	-0,079875843	-0,187475816	0,21592368	-0,069445179	-0,184293274
0,949158	0,216690704	-0,090015893	-0,214569875	0,219868407	-0,086861082	-0,176581312
0,949402125	0,216374124	-0,071546686	-0,223984806	0,214533466	-0,083556294	-0,17044225
0,94964625	0,201703451	-0,046274481	-0,217592103	0,201776707	-0,063488276	-0,165126495
0,949890375	0,183256577	-0,038357376	-0,207641978	0,190162066	-0,043156435	-0,155836055
0,9501345	0,184048513	-0,043371035	-0,206123424	0,185067142	-0,037744013	-0,13685556
0,950378625	0,205849787	-0,045754	-0,213232348	0,181425944	-0,047968375	-0,109961123
0,95062275	0,215717556	-0,046321627	-0,214850488	0,167225428	-0,058508437	-0,087110192
0,950866875	0,186222031	-0,050820046	-0,195374835	0,133423861	-0,052789129	-0,078483533
0,951111	0,137154398	-0,050076553	-0,156453344	0,083191439	-0,031354456	-0,079726792
0,951355125	0,109667949	-0,034187575	-0,117649996	0,034070702	-0,012496834	-0,078459392
0,95159925	0,107394603	-0,014303197	-0,095396732	0,004897819	-0,012191192	-0,07165977
0,951843375	0,096768718	-0,010733655	-0,088475715	-0,003500356	-0,026536625	-0,067646055

0,9520875	0,061630781	-0,025946654	-0,08661464	-0,008548031	-0,037797548	-0,071687964
0,952331625	0,022008051	-0,04324971	-0,08403338	-0,025029038	-0,035127719	-0,078348168
0,95257575	-0,001673483	-0,047312928	-0,079904427	-0,049454941	-0,024425348	-0,078468908
0,952819875	-0,013610707	-0,037178956	-0,073237582	-0,066663809	-0,019076336	-0,068311549
0,953064	-0,02943961	-0,022759124	-0,063994554	-0,070270804	-0,024193849	-0,051856824
0,953308125	-0,054946804	-0,01458815	-0,056194444	-0,073355705	-0,029938011	-0,037008841
0,95355225	-0,080763486	-0,015696839	-0,054616421	-0,093903693	-0,022793203	-0,029778547
0,953796375	-0,095541426	-0,018782878	-0,057718224	-0,131778987	-0,004978547	-0,030593628
0,9540405	-0,102665968	-0,012170749	-0,057302949	-0,166962187	0,005124196	-0,034308724
0,954284625	-0,116571386	0,007533619	-0,048518175	-0,181004402	-0,002870732	-0,033978327
0,95452875	-0,141892181	0,032961269	-0,036897721	-0,175111531	-0,016084304	-0,027059428
0,954772875	-0,166880249	0,062340577	-0,030268525	-0,164277032	-0,014268016	-0,017741442
0,955017	-0,17960746	0,109796889	-0,027365309	-0,159109511	0,008388152	-0,011575135
0,955261125	-0,17989813	0,182735706	-0,02069679	-0,159866002	0,043887876	-0,009618512
0,95550525	-0,171985292	0,252097617	-0,008616128	-0,162601694	0,083914762	-0,0091601
0,955749375	-0,15743966	0,270149627	0,000696034	-0,163239898	0,125867378	-0,00758069
0,9559935	-0,141819343	0,227726084	-0,000930989	-0,157929236	0,168323436	-0,003623029
0,956237625	-0,134854427	0,172700893	-0,009852421	-0,141873415	0,203966893	0,00343374

0,95648175	-0,135458917	0,156921915	-0,014059451	-0,111236404	0,221686224	0,012694895
0,956725875	-0,130346315	0,182086761	-0,009253377	-0,074558018	0,218423925	0,020036941
0,95697	-0,112971508	0,213208707	-0,003120424	-0,053984002	0,202801713	0,022237694
0,957214125	-0,091179835	0,226397412	-0,001191257	-0,058858355	0,185453419	0,023934959
0,95745825	-0,076310859	0,222176319	0,001411988	-0,070656921	0,174496917	0,036685279
0,957702375	-0,072923427	0,207765423	0,010813559	-0,070568901	0,177025592	0,069281549
0,9579465	-0,075526412	0,1896973	0,026355398	-0,062901639	0,190188907	0,118202177
0,958190625	-0,074498839	0,1741291	0,045710103	-0,057003881	0,195817528	0,166986154
0,95843475	-0,068598561	0,160682063	0,072067896	-0,049814211	0,181109935	0,198289521
0,958678875	-0,064470618	0,144628601	0,1111352	-0,038758434	0,158384249	0,207997585
0,958923	-0,061683466	0,124741423	0,161077888	-0,030762167	0,148131112	0,205121957
0,959167125	-0,051573961	0,099075508	0,208456594	-0,030283631	0,149277861	0,200711348
0,95941125	-0,034157535	0,063644373	0,23661279	-0,032889823	0,140124047	0,200960045
0,959655375	-0,022341406	0,024329708	0,239214648	-0,033698174	0,105976634	0,206536609
0,9598995	-0,02482483	-0,00257837	0,226074606	-0,032811068	0,056765833	0,213022242
0,960143625	-0,034550501	-0,006782953	0,21463715	-0,031066663	0,015632186	0,214281679
0,96038775	-0,037529042	0,00550605	0,215261691	-0,026718686	-0,003766195	0,208325338
0,960631875	-0,027594898	0,013988624	0,225887145	-0,01815323	-0,00563093	0,198042384
0,960876	-0,011314004	-0,002733686	0,238563187	-0,005803514	-0,004860415	0,185967806
0,961120125	-0,000772992	-0,045733777	0,246421188	0,008553771	-0,014935722	0,171285172
0,96136425	-0,000866462	-0,09114517	0,245420683	0,018981219	-0,038429096	0,15232905
0,961608375	-0,005616958	-0,118206541	0,234364979	0,015341317	-0,068089467	0,129640146
0,9618525	-0,009351538	-0,131745242	0,21457048	-0,002539216	-0,096771989	0,104690404
0,962096625	-0,013409057	-0,145961512	0,188608854	-0,015455916	-0,123311268	0,076231753
0,96234075	-0,017582855	-0,161684965	0,15964445	-0,006442116	-0,14780284	0,041952279
0,962584875	-0,016722076	-0,172600323	0,131342162	0,01394446	-0,164771813	0,005553845
0,962829	-0,009877563	-0,179199783	0,106255628	0,022888645	-0,167561841	-0,022725688
0,963073125	-0,002480942	-0,184132447	0,083301919	0,019781004	-0,159391164	-0,036093362
0,96331725	0,001348084	-0,185033854	0,057540676	0,028820909	-0,151549463	-0,038608222
0,963561375	0,002625279	-0,180614475	0,023523748	0,06973515	-0,150342997	-0,041503748
0,9638055	0,006774495	-0,172921584	-0,019183999	0,134454925	-0,154093809	-0,055300666
0,964049625	0,022247566	-0,15852689	-0,061524693	0,194031851	-0,158974579	-0,083965327
0,96429375	0,055671077	-0,131004935	-0,088540918	0,225256207	-0,157460573	-0,121295166
0,964537875	0,105050506	-0,096427329	-0,093849309	0,225831973	-0,138834642	-0,153695798

0,964782	0,159133861	-0,073884313	-0,090543078	0,208896059	-0,103443369	-0,171435447
0,965026125	0,204470151	-0,075454974	-0,101125448	0,192270757	-0,068710378	-0,176600456
0,96527025	0,230114445	-0,089034383	-0,134562415	0,187157961	-0,051803256	-0,176920831
0,965514375	0,22756444	-0,086558242	-0,177296572	0,189339868	-0,052806794	-0,175488916
0,9657585	0,197731933	-0,057489901	-0,208135455	0,186439555	-0,059427142	-0,17170565
0,966002625	0,160441909	-0,026473691	-0,217792256	0,175921153	-0,062943822	-0,167807151
0,96624675	0,144737831	-0,021854353	-0,21192044	0,169421994	-0,064832658	-0,166808912
0,966490875	0,162871004	-0,038111557	-0,201145969	0,175724915	-0,067593159	-0,165753819
0,966735	0,197547506	-0,047549247	-0,194136356	0,184966942	-0,066315955	-0,156973027
0,966979125	0,218294119	-0,036932296	-0,194898408	0,179401167	-0,05771309	-0,13671385
0,96722325	0,209208926	-0,017392961	-0,197979979	0,156496908	-0,050039757	-0,110253374
0,967467375	0,177688104	-0,007022432	-0,19002485	0,128325127	-0,050155771	-0,08772447
0,9677115	0,141002757	-0,012997157	-0,164498109	0,10245232	-0,048543728	-0,075754176
0,967955625	0,114267831	-0,026533409	-0,131783478	0,07689001	-0,034918631	-0,073457829
0,96819975	0,104544476	-0,032441345	-0,108102362	0,048468962	-0,020207235	-0,074656433
0,968443875	0,101504302	-0,024602143	-0,097904301	0,016463091	-0,022293488	-0,07292722
0,968688	0,082278609	-0,009695568	-0,092936488	-0,015583185	-0,036521159	-0,066668493
0,968932125	0,040255726	0,002390757	-0,085719073	-0,037423446	-0,039786173	-0,060264394
0,96917625	-0,003488998	0,005249931	-0,077437142	-0,041813748	-0,022048661	-0,058124616
0,969420375	-0,028962196	-0,003141216	-0,07214229	-0,039160137	-4,86512E-05	-0,057940785
0,9696645	-0,039617239	-0,017814224	-0,069072695	-0,049184015	0,005092347	-0,053600142
0,969908625	-0,047323809	-0,02681447	-0,064632292	-0,076058026	-0,003558586	-0,044500908
0,97015275	-0,055502692	-0,019521977	-0,059028735	-0,106077748	-0,005696488	-0,037396887
0,970396875	-0,065146481	0,001777398	-0,056937048	-0,129587683	0,003591808	-0,037961731
0,970641	-0,080894797	0,019094991	-0,061335978	-0,149463486	0,009261121	-0,043667914
0,970885125	-0,104677673	0,01577525	-0,067531182	-0,167617294	0,004941117	-0,046850809
0,97112925	-0,132163753	0,000447661	-0,065071115	-0,177987213	0,001588864	-0,043423883
0,971373375	-0,156843027	0,001893957	-0,048698291	-0,176826019	0,005498323	-0,035533125
0,9716175	-0,17302827	0,034153312	-0,026739344	-0,170656466	0,011011416	-0,026140195
0,971861625	-0,177481651	0,081629046	-0,014266017	-0,169698289	0,017188289	-0,016724617
0,97210575	-0,172402168	0,122285473	-0,017160377	-0,17707427	0,03250196	-0,010491076
0,972349875	-0,16540182	0,148208719	-0,026519014	-0,184612784	0,061944555	-0,009632887
0,972594	-0,164055611	0,1628104	-0,029726369	-0,176589746	0,103160049	-0,008869564
0,972838125	-0,168875678	0,173455668	-0,023246095	-0,142332301	0,151155541	-0,000626561
0,97308225	-0,170590091	0,186316998	-0,012520077	-0,090799206	0,193792953	0,013321265
0,973326375	-0,157570679	0,200578814	-0,003405314	-0,047870121	0,212585351	0,023774969
0,9735705	-0,129708489	0,209895617	0,001867884	-0,0339603	0,204747779	0,027572054
0,973814625	-0,100149652	0,210457069	0,002976211	-0,046404926	0,192578621	0,03349719
0,97405875	-0,078279951	0,20344618	0,001739499	-0,063446215	0,194602013	0,054750033
0,974302875	-0,060833146	0,191230433	0,003594598	-0,063962435	0,202753561	0,096115193
0,974547	-0,046865998	0,177550281	0,013699822	-0,047298145	0,202737723	0,146741568
0,974791125	-0,044365917	0,170211968	0,031541976	-0,033743025	0,197907833	0,186619923
0,97503525	-0,051956392	0,172592993	0,053211664	-0,040377097	0,196680126	0,202453119
0,975279375	-0,054760719	0,171389264	0,078140787	-0,060057679	0,192827163	0,198086257
0,9755235	-0,047325935	0,148816258	0,109443013	-0,071420585	0,175608197	0,189945297
0,975767625	-0,039910356	0,108770228	0,147256398	-0,064157796	0,149274734	0,191892028
0,97601175	-0,037437064	0,071932339	0,184890546	-0,045957717	0,126992489	0,204090875
0,976255875	-0,032242853	0,046724527	0,213474761	-0,029989806	0,109663837	0,216955775
0,9765	-0,022600108	0,026137778	0,230188443	-0,023670845	0,085015217	0,224341669
0,976744125	-0,021590007	0,007888724	0,240480095	-0,024514611	0,04917016	0,228549217
0,97698825	-0,037126287	-0,005253097	0,250910882	-0,021222357	0,013897892	0,230944376
0,977232375	-0,053861419	-0,019862338	0,261611274	-0,006672956	-0,013763714	0,223817894

0,9774765	-0,04972574	-0,043477077	0,267580635	0,007604867	-0,041910865	0,198499597
0,977720625	-0,02671758	-0,067263162	0,264624321	0,003017755	-0,073847835	0,15975478
0,97796475	-0,010429592	-0,079243759	0,25260252	-0,01856165	-0,093456316	0,124672313
0,978208875	-0,015329009	-0,086967246	0,234829077	-0,03324643	-0,085499495	0,10419164
0,978453	-0,024774032	-0,106247579	0,213862356	-0,023946447	-0,064401547	0,090819077
0,978697125	-0,018473177	-0,135875598	0,189009996	-0,000756516	-0,065898898	0,070242426
0,97894125	-0,004628398	-0,15968852	0,160903673	0,013501331	-0,105195012	0,040729506
0,979185375	-0,00266614	-0,167092482	0,133740035	0,012232032	-0,156391455	0,01384984
0,9794295	-0,008605687	-0,161919207	0,108024542	0,008111216	-0,181854601	-5,80795E-05
0,979673625	-0,003505409	-0,15494313	0,078056653	0,013078204	-0,172725251	-0,001516387
0,97991775	0,014607945	-0,152655075	0,042583053	0,033524245	-0,151224924	-0,001277387
0,980161875	0,030168165	-0,153529673	0,010706045	0,078444821	-0,13980305	-0,012414384
0,980406	0,036392583	-0,152968974	-0,009224774	0,147757727	-0,140278258	-0,039040706
0,980650125	0,048253749	-0,147425191	-0,020705754	0,213910903	-0,141724053	-0,073269355
0,98089425	0,087697434	-0,134297963	-0,033056769	0,23762504	-0,135820365	-0,105404004
0,981138375	0,155842699	-0,114526653	-0,049484271	0,209771779	-0,120142725	-0,133400998
0,9813825	0,222297816	-0,095043434	-0,06805711	0,166822934	-0,096403059	-0,159391399
0,981626625	0,250933013	-0,082382611	-0,090581943	0,153978535	-0,072292391	-0,18102599
0,98187075	0,236427714	-0,076041139	-0,121991663	0,177257259	-0,057739822	-0,191878946
0,982114875	0,207885253	-0,072326424	-0,16131665	0,205317171	-0,054591035	-0,190244353
0,982359	0,196322552	-0,068652287	-0,198947011	0,213367249	-0,05696874	-0,182972877
0,982603125	0,205115715	-0,061005784	-0,223255534	0,204151331	-0,061174559	-0,17900045
0,98284725	0,216819729	-0,045716574	-0,228251143	0,189190539	-0,067129111	-0,180781049
0,983091375	0,222241233	-0,027828085	-0,217163161	0,175638841	-0,07383647	-0,181367681
0,9833355	0,225795142	-0,02009513	-0,201018133	0,170946884	-0,078369413	-0,169136413
0,983579625	0,222480043	-0,027510503	-0,19148462	0,175215665	-0,075946419	-0,138213961

0,98382375	0,197085974	-0,038756039	-0,191092222	0,171289156	-0,06368836	-0,096235362
0,984067875	0,156206536	-0,04045755	-0,190084794	0,14426339	-0,046862678	-0,061769906
0,984312	0,13242253	-0,033569302	-0,175794152	0,102897717	-0,03522325	-0,052349482
0,984556125	0,139653966	-0,027633816	-0,145782252	0,063769395	-0,032155319	-0,069202301
0,98480025	0,1469019	-0,026466814	-0,110213561	0,029311029	-0,031587396	-0,091813726
0,985044375	0,116951399	-0,028031225	-0,082461502	-0,001402949	-0,026083218	-0,095055967
0,9852885	0,057133813	-0,031399606	-0,069565007	-0,017611975	-0,016296738	-0,075123152
0,985532625	0,009583621	-0,035581115	-0,070694808	-0,011883357	-0,00982891	-0,05226332
0,98577675	-0,002267772	-0,035933432	-0,080926286	0,000171458	-0,011641024	-0,046629202
0,986020875	0,004794578	-0,028312346	-0,093424812	-0,007468199	-0,018660488	-0,057958318
0,986265	0,004965653	-0,015683066	-0,100307134	-0,041624546	-0,02205411	-0,069373594
0,986509125	-0,007085559	-0,006452043	-0,096547176	-0,085801902	-0,015769419	-0,065088254
0,98675325	-0,02571398	-0,004854037	-0,083492539	-0,123469187	-0,005985017	-0,044124476
0,986997375	-0,051461471	-0,005773667	-0,066693239	-0,150973158	-0,005834975	-0,021168383
0,9872415	-0,083239999	-0,000329829	-0,051714352	-0,167694934	-0,016935741	-0,013475542
0,987485625	-0,109574997	0,015409694	-0,042597537	-0,170748367	-0,024481831	-0,023537078
0,98772975	-0,123538808	0,03501349	-0,040524652	-0,164759857	-0,014406289	-0,036019278
0,987973875	-0,134980271	0,045298592	-0,041550099	-0,162869922	0,010088925	-0,034587237
0,988218	-0,155037667	0,042398137	-0,039141103	-0,170363502	0,031578318	-0,019296406
0,988462125	-0,177450833	0,041150313	-0,032006844	-0,177884913	0,038385756	-0,004293974
0,98870625	-0,187081936	0,061218241	-0,025733978	-0,177778389	0,041945637	-0,001053354
0,988950375	-0,181527262	0,108262123	-0,024193489	-0,174082692	0,067919488	-0,007396156
0,9891945	-0,17458805	0,168553927	-0,02506714	-0,168171564	0,124505627	-0,011400862
0,989438625	-0,180000831	0,215499836	-0,025994295	-0,150716137	0,1864293	-0,003950921
0,98968275	-0,193837034	0,229588902	-0,027130511	-0,117097255	0,218563807	0,011328879
0,989926875	-0,191561021	0,218836709	-0,025537287	-0,077273532	0,21211749	0,02150883

0,990171	-0,152026948	0,207006911	-0,016027681	-0,047090452	0,19080396	0,021255778
0,990415125	-0,091394815	0,200401889	-0,00027381	-0,038653357	0,182509741	0,024209735
0,99065925	-0,056230388	0,187015131	0,012294434	-0,052014099	0,192784031	0,051818881
0,990903375	-0,069281145	0,168471042	0,015656878	-0,069092785	0,20932729	0,110248703
0,9911475	-0,098842116	0,164456936	0,015396849	-0,068814837	0,221556671	0,18000474
0,991391625	-0,098982289	0,178099183	0,025192775	-0,052188078	0,225365863	0,228427574
0,99163575	-0,066430697	0,183758757	0,058015899	-0,038131303	0,218386261	0,235324306
0,991879875	-0,0369641	0,16302877	0,116864031	-0,037157064	0,202831681	0,210330778
0,992124	-0,034290267	0,132117723	0,186246533	-0,04495768	0,185857219	0,183969697
0,992368125	-0,045850991	0,117734548	0,23622669	-0,054700884	0,168534078	0,179348822
0,99261225	-0,049471295	0,120294696	0,24603598	-0,060150063	0,141330758	0,194307894
0,992856375	-0,044742401	0,116122656	0,224686714	-0,05506247	0,097762968	0,211490353
0,9931005	-0,045965589	0,087625782	0,202052848	-0,040344495	0,048940334	0,219992233
0,993344625	-0,052696821	0,038737699	0,199842932	-0,025594555	0,017285917	0,221612667
0,99358875	-0,048161799	-0,014000355	0,215117258	-0,020354213	0,011803131	0,218985144
0,993832875	-0,027890105	-0,054095579	0,231569486	-0,02480854	0,014572822	0,207259379
0,994077	-0,008451671	-0,07278205	0,241353531	-0,026779485	0,002467965	0,182584073
0,994321125	-0,0043655	-0,074701957	0,249004231	-0,01390622	-0,022549936	0,15282937
0,99456525	-0,013149635	-0,074719857	0,255392813	0,007305546	-0,041190765	0,130856889
0,994809375	-0,024559625	-0,085147179	0,250643986	0,016468572	-0,048499639	0,117423005
0,9950535	-0,031549027	-0,10830475	0,228879057	0,008226431	-0,058316733	0,099042668
0,995297625	-0,029306449	-0,138298898	0,199104361	0,001660724	-0,08127437	0,065803899
0,99554175	-0,013700776	-0,164266405	0,173310971	0,011420308	-0,113709473	0,024922447
0,995785875	0,010607009	-0,17645792	0,150426407	0,023050237	-0,144776004	-0,007208426
0,99603	0,026924524	-0,17450705	0,119061502	0,014008509	-0,165408938	-0,021598272
0,996274125	0,023664047	-0,166474548	0,073857332	-0,008841801	-0,172742477	-0,022293031
0,99651825	0,010568558	-0,158782373	0,024968396	-0,012699325	-0,170611986	-0,020186885
0,996762375	0,007108432	-0,152331659	-0,009284474	0,022247347	-0,165383897	-0,025099481
0,9970065	0,020777997	-0,148190045	-0,019017781	0,082562084	-0,162117612	-0,041363764
0,997250625	0,046638703	-0,149177913	-0,012750263	0,139270395	-0,164749145	-0,0673385
0,99749475	0,080534734	-0,152483052	-0,010594466	0,176039613	-0,170848908	-0,098741362
0,997738875	0,120379346	-0,145829829	-0,026373301	0,196954657	-0,164094036	-0,13207546
0,997983	0,158464132	-0,11739932	-0,056422044	0,208491719	-0,129003509	-0,162851873
0,998227125	0,185419734	-0,072735856	-0,087028625	0,206606997	-0,078248586	-0,182906287
0,99847125	0,200599613	-0,038239726	-0,111957772	0,192106006	-0,046483544	-0,186249137
0,998715375	0,207171443	-0,037847146	-0,138095245	0,180067577	-0,051658555	-0,178528903
0,9989595	0,202663517	-0,063785868	-0,171522996	0,178514151	-0,077425416	-0,174327202
0,999203625	0,188802685	-0,082395138	-0,204517642	0,178693251	-0,096567983	-0,181846503
0,99944775	0,180536672	-0,074159515	-0,223219329	0,176941917	-0,098242333	-0,19325305
0,999691875	0,188079439	-0,054025028	-0,224291799	0,182402642	-0,08847837	-0,1918251
0	0,199991279	-0,045995773	-0,217564842	0,196120361	-0,076896025	-0,167454879
0,000244125	0,197972272	-0,053885037	-0,214353521	0,20226654	-0,068367273	-0,126332825
0,00048825	0,180669477	-0,064483431	-0,216479335	0,184957259	-0,060365028	-0,087565926
0,000732375	0,163472057	-0,065838408	-0,213854148	0,14459804	-0,049619888	-0,068507079
0,0009765	0,157333742	-0,05645299	-0,192107092	0,097981484	-0,042541841	-0,070861339
0,001220625	0,155069011	-0,04349121	-0,148401981	0,064290228	-0,047385676	-0,081426358
0,00146475	0,142624255	-0,033147971	-0,101293035	0,047328536	-0,056579363	-0,085114608
0,001708875	0,116335688	-0,023691924	-0,077368788	0,033022603	-0,052585285	-0,075558962
0,001953	0,081391384	-0,012864938	-0,083484955	0,008410444	-0,031833943	-0,057402673
0,002197125	0,04299555	-0,004478401	-0,098115551	-0,021893012	-0,009707614	-0,042173794
0,00244125	0,008348923	0,000797	-0,095565495	-0,043749772	-7,30342E-05	-0,038311173
0,002685375	-0,011835664	0,007685807	-0,074422989	-0,052964899	-0,001178406	-0,043357386

0,0029295	-0,014424558	0,011158377	-0,056265214	-0,060507496	-0,00627554	-0,049054276
0,003173625	-0,013284263	-0,001412252	-0,058097454	-0,078997922	-0,014888691	-0,051443325
0,00341775	-0,027698939	-0,024331894	-0,073107697	-0,107664265	-0,024021667	-0,050573909
0,003661875	-0,059931776	-0,0315785	-0,08156273	-0,134839911	-0,023011291	-0,04505214
0,003906	-0,094041097	-0,011528765	-0,074148243	-0,153120179	-0,009799032	-0,034260237
0,004150125	-0,118423793	0,014468481	-0,058100962	-0,164003906	0,000938238	-0,022317749
0,00439425	-0,137458799	0,020916636	-0,044913255	-0,169924455	-0,00276728	-0,014341011
0,004638375	-0,157972764	0,012978987	-0,038902633	-0,171235232	-0,012672443	-0,011472511
0,0048825	-0,175881442	0,019950649	-0,035935773	-0,169583242	-0,009758008	-0,010718796
0,005126625	-0,182731286	0,063176314	-0,029304527	-0,16745253	0,017632464	-0,0065744
0,00537075	-0,17848746	0,137650061	-0,017731218	-0,164908855	0,070654179	0,004091979
0,005614875	-0,170661099	0,212493659	-0,008105018	-0,159169538	0,141885933	0,015016864
0,005859	-0,165330427	0,248467776	-0,007958827	-0,146850732	0,20759556	0,014533792
0,006103125	-0,164163764	0,23388072	-0,015764037	-0,126669316	0,233375829	0,001202296
0,00634725	-0,162811843	0,201372524	-0,022450227	-0,101054823	0,210235707	-0,011097633
0,006591375	-0,149887998	0,1910078	-0,022064174	-0,07668213	0,174270502	-0,008699732
0,0068355	-0,121160492	0,203707138	-0,01598052	-0,062982349	0,168585585	0,006534819
0,007079625	-0,092931176	0,209979526	-0,007242778	-0,065069175	0,19556293	0,023112995
0,00732375	-0,081066731	0,196720848	0,002692081	-0,075346482	0,224000053	0,038297923
0,007567875	-0,074302817	0,181935542	0,011655216	-0,077934841	0,231644704	0,063233269
0,007812	-0,054579033	0,183399285	0,018378239	-0,066429694	0,22265057	0,106827969
0,008056125	-0,032262981	0,194412705	0,028826291	-0,051134766	0,210221262	0,159785765
0,00830025	-0,031942052	0,195094253	0,056321844	-0,043162935	0,199951605	0,200332097
0,008544375	-0,05281454	0,175029138	0,109266825	-0,039874398	0,190172896	0,214290543
0,0087885	-0,067174817	0,143125167	0,176587848	-0,03307137	0,177036933	0,206978101
0,009032625	-0,054887465	0,116905895	0,230604806	-0,023271332	0,158963064	0,197357465
0,00927675	-0,026946246	0,100072057	0,250026632	-0,018116433	0,138897508	0,201232905
0,009520875	-0,01128025	0,079031103	0,238470158	-0,020993746	0,116828053	0,21796399
0,009765	-0,018711757	0,045931679	0,218748881	-0,027290113	0,085556711	0,233152409
0,010009125	-0,034021538	0,012000649	0,212470372	-0,031373086	0,045480732	0,23343437
0,01025325	-0,041302546	-0,007365549	0,224632217	-0,032180771	0,013025599	0,216870001
0,010497375	-0,040529438	-0,010240588	0,24335027	-0,028393879	0,000826512	0,192094415
0,0107415	-0,034734861	-0,007635391	0,253789898	-0,01491167	-1,04316E-05	0,170557723
0,010985625	-0,021036358	-0,012179509	0,251591968	0,005181796	-0,007350296	0,156312501
0,01122975	-0,002915086	-0,029279214	0,240820594	0,013916378	-0,025983863	0,142544685
0,011473875	0,00653626	-0,056622255	0,22432427	0,001336374	-0,04746218	0,12170089
0,011718	0,002044571	-0,089079604	0,203144386	-0,014469001	-0,067056367	0,096334868
0,011962125	-0,00715507	-0,120822999	0,181360036	-0,010076469	-0,088892033	0,074734995
0,01220625	-0,011653007	-0,145355635	0,16307414	0,010913123	-0,114447792	0,058662758
0,012450375	-0,010226848	-0,159085993	0,145088317	0,027083929	-0,137724532	0,041087486
0,0126945	-0,003338802	-0,164383714	0,118824662	0,030303155	-0,153506708	0,01536271
0,012938625	0,008438163	-0,167175051	0,081136441	0,029731333	-0,162048872	-0,017194239
0,01318275	0,018671735	-0,172380619	0,040607906	0,032285764	-0,164992626	-0,048487361
0,013426875	0,020322589	-0,181528116	0,010928325	0,035369316	-0,163195238	-0,070187903
0,013671	0,016332999	-0,19172037	-0,003397538	0,038377425	-0,160063039	-0,080882375
0,013915125	0,015732511	-0,193322705	-0,012928054	0,051677416	-0,1619746	-0,088910972
0,01415925	0,024862772	-0,173234297	-0,031121468	0,08764976	-0,170101946	-0,105713237
0,014403375	0,048709412	-0,130659748	-0,058841975	0,140980184	-0,172313822	-0,13396215
0,0146475	0,08967921	-0,086968838	-0,086726933	0,186428508	-0,152134777	-0,164178051
0,014891625	0,137654594	-0,067891775	-0,109799507	0,205154937	-0,111780784	-0,184157046
0,01513575	0,172353502	-0,075466783	-0,131779596	0,204389952	-0,076488263	-0,189337951
0,015379875	0,184178459	-0,08625534	-0,156252912	0,201817446	-0,06656648	-0,183608221

0,015624	0,184175865	-0,079614917	-0,181019359	0,201861838	-0,07457479	-0,173633579
0,015868125	0,185708854	-0,05991792	-0,201188587	0,197886828	-0,078894416	-0,165100443
0,01611225	0,185386991	-0,044542116	-0,213017461	0,187163981	-0,071430958	-0,161670351
0,016356375	0,172810293	-0,039944157	-0,215495743	0,173082327	-0,063478801	-0,161504286
0,0166005	0,154458983	-0,041720224	-0,211569376	0,160709971	-0,06645716	-0,155236603
0,016844625	0,153072197	-0,047295316	-0,207408175	0,155044374	-0,07373302	-0,134930805
0,01708875	0,175018392	-0,05290705	-0,207619058	0,15455655	-0,068496761	-0,105646228
0,017332875	0,191547335	-0,048561252	-0,208316133	0,148747372	-0,048610151	-0,081157244
0,017577	0,172716717	-0,031928914	-0,195871194	0,130673482	-0,032803012	-0,069120332
0,017821125	0,130231289	-0,017205476	-0,15897667	0,10315755	-0,036482182	-0,067032033
0,01806525	0,100893322	-0,017887123	-0,105645943	0,06928393	-0,049694031	-0,0701462
0,018309375	0,095544564	-0,031881769	-0,063269875	0,031696904	-0,049455113	-0,075383388
0,0185535	0,090629731	-0,048838171	-0,055306962	-0,000329888	-0,030359063	-0,07797046
0,018797625	0,065358814	-0,058414346	-0,077975416	-0,020696805	-0,010884588	-0,072556934
0,01904175	0,025569538	-0,051589293	-0,103857786	-0,038998126	-0,008495929	-0,06115248
0,019285875	-0,009424049	-0,028339739	-0,109021665	-0,066530704	-0,018681452	-0,053505882
0,01953	-0,030347534	-0,00301683	-0,093605422	-0,094450181	-0,023989963	-0,054601212
0,019774125	-0,04302337	0,008425164	-0,074794017	-0,102552719	-0,019213689	-0,056811739
0,02001825	-0,055067358	0,004811368	-0,064187276	-0,090587272	-0,01701686	-0,049934371
0,020262375	-0,066861805	-0,002818328	-0,058505202	-0,085949921	-0,023752637	-0,03541722
0,0205065	-0,077570289	-0,00538443	-0,050734457	-0,112051905	-0,023951261	-0,024229243
0,020750625	-0,09140223	-0,000953187	-0,040868335	-0,157855821	-0,004730328	-0,022462999
0,02099475	-0,112842726	0,008938117	-0,033504153	-0,188714852	0,018432118	-0,026325228
0,021238875	-0,139529089	0,021750499	-0,031303633	-0,184346852	0,022747493	-0,029878681
0,021483	-0,163136831	0,038419697	-0,032429032	-0,157971635	0,012281799	-0,029709403
0,021727125	-0,17670214	0,068928673	-0,032261337	-0,137468537	0,010739327	-0,023971202
0,02197125	-0,179921793	0,12125974	-0,027807122	-0,136244399	0,033587978	-0,014354892
0,022215375	-0,176782084	0,179552778	-0,019634137	-0,147139411	0,079304525	-0,006758092
0,0224595	-0,169429946	0,21096937	-0,010391469	-0,155168875	0,132529529	-0,004979892
0,022703625	-0,158031588	0,203870872	-0,004794712	-0,148869858	0,172413436	-0,006035766
0,02294775	-0,146878443	0,182626861	-0,007773537	-0,127528881	0,191530014	-0,00390668
0,023191875	-0,142969986	0,175245266	-0,017275098	-0,101683258	0,200624848	0,004005874
0,023436	-0,14234088	0,182019967	-0,022565621	-0,080846648	0,206688048	0,014955745
0,023680125	-0,126213483	0,18739688	-0,014758223	-0,064947357	0,204889673	0,024609881
0,02392425	-0,08391991	0,190007607	0,003065566	-0,053237919	0,199077503	0,03269418
0,024168375	-0,034444279	0,201881698	0,019071317	-0,049801741	0,203249913	0,045591126
0,0244125	-0,010354804	0,218304207	0,02530611	-0,053118023	0,214914526	0,072832799
0,024656625	-0,022808758	0,212232342	0,026352197	-0,053872164	0,215402575	0,117191366

0,02490075	-0,051115122	0,17441091	0,036021213	-0,049518293	0,20100717	0,165982153
0,025144875	-0,06280853	0,137879396	0,065631122	-0,047369498	0,185900916	0,197310535
0,025389	-0,044568434	0,136872524	0,113489762	-0,048588927	0,173928273	0,200866633
0,025633125	-0,019050404	0,156704785	0,16450043	-0,043972408	0,153224848	0,190316749
0,02587725	-0,020892547	0,151096459	0,202022865	-0,032107322	0,119945634	0,188865927
0,026121375	-0,050948855	0,10003928	0,22046571	-0,026522568	0,088819324	0,203442838
0,0263655	-0,073726933	0,031224515	0,224894054	-0,034139586	0,074240237	0,220536695
0,026609625	-0,064920574	-0,011368688	0,221967879	-0,040575746	0,069263008	0,226596537
0,02685375	-0,036543471	-0,011317094	0,215829252	-0,030670997	0,053285551	0,221921978
0,027097875	-0,01188865	0,007233027	0,210941929	-0,012554151	0,019410273	0,212871076
0,027342	-0,002813522	0,00925202	0,213822671	-0,006998202	-0,017480199	0,200441115
0,027586125	-0,011448918	-0,015581216	0,227726069	-0,018768644	-0,041661232	0,181055418
0,02783025	-0,028921898	-0,053665451	0,244930294	-0,031269816	-0,054094013	0,154497301
0,028074375	-0,035864232	-0,090595123	0,249546252	-0,029743014	-0,065819294	0,126996473

0,0283185	-0,021777309	-0,119353322	0,232604019	-0,018253915	-0,082847483	0,105132338
0,028562625	0,00134579	-0,136488446	0,2022863	-0,009147381	-0,102206835	0,088596758
0,02880675	0,012672589	-0,144571066	0,175433842	-0,006522863	-0,118920398	0,071223589
0,029050875	0,005340504	-0,153037456	0,158974734	-0,005941072	-0,132944642	0,047458337
0,029295	-0,007358083	-0,167192385	0,14357459	-0,002215557	-0,148058933	0,016764041
0,029539125	-0,007373872	-0,179450523	0,117266037	0,006704133	-0,163930118	-0,015711095
0,02978325	0,008514976	-0,17914101	0,079786925	0,019899584	-0,172513926	-0,041982008
0,030027375	0,026269121	-0,169271567	0,039742003	0,037213105	-0,166686088	-0,056931476
0,0302715	0,031401738	-0,164423103	0,003499632	0,064297895	-0,151230786	-0,063009174
0,030515625	0,025574855	-0,170587688	-0,0278277	0,109077717	-0,139932506	-0,069607757
0,03075975	0,024356348	-0,174162101	-0,053552008	0,167012199	-0,140472407	-0,0861756
0,031003875	0,042330838	-0,154684292	-0,071399905	0,214333219	-0,145611225	-0,113938852
0,031248	0,083814153	-0,108819669	-0,082228218	0,227223886	-0,140113884	-0,144770413
0,031492125	0,140685741	-0,060470841	-0,093306734	0,209374319	-0,115857316	-0,169182595
0,03173625	0,192731559	-0,041287627	-0,113000766	0,189471451	-0,083478039	-0,184021182
0,031980375	0,217807807	-0,057282568	-0,142683398	0,187644479	-0,066165683	-0,190850461
0,0322245	0,211028205	-0,079723265	-0,175725123	0,196887231	-0,073259033	-0,189960926
0,032468625	0,190835287	-0,076640442	-0,203677245	0,201374246	-0,087698223	-0,181373177
0,03271275	0,179567939	-0,051505262	-0,221279412	0,198611091	-0,091302767	-0,170274475
0,032956875	0,182126335	-0,038342121	-0,225566651	0,196344539	-0,087476669	-0,163617455
0,033201	0,189373274	-0,054433844	-0,215443712	0,19546278	-0,083998858	-0,159693248
0,033445125	0,19387224	-0,075411056	-0,197108287	0,185424152	-0,073384716	-0,147708262
0,03368925	0,193102169	-0,071322577	-0,184126544	0,160124915	-0,050425061	-0,120663121
0,033933375	0,184476122	-0,048265208	-0,182607238	0,12947729	-0,032162744	-0,085191697
0,0341775	0,16638367	-0,03192297	-0,180181135	0,106332565	-0,037596965	-0,0569728
0,034421625	0,142745332	-0,028627715	-0,160207035	0,09143654	-0,056386776	-0,04766857
0,03466575	0,123163256	-0,027083005	-0,124928129	0,077720694	-0,058676777	-0,056195137
0,034909875	0,115166702	-0,021102094	-0,094792024	0,058506763	-0,035352666	-0,07102023
0,035154	0,113295687	-0,011444354	-0,083808187	0,031733087	-0,011431655	-0,079401064
0,035398125	0,100997791	-0,001085551	-0,084435027	0,005484829	-0,011502025	-0,07529552
0,03564225	0,068472397	0,001484341	-0,082361955	-0,008864581	-0,024488777	-0,062593105
0,035886375	0,024164451	-0,009366457	-0,077100147	-0,015317759	-0,021367257	-0,05295399
0,0361305	-0,014092908	-0,021770153	-0,076327918	-0,030606203	-0,001271499	-0,056317919
0,036374625	-0,035421776	-0,017923135	-0,077977253	-0,058614609	0,008754494	-0,069440433
0,03661875	-0,043085318	-0,001352741	-0,073607281	-0,085379927	0,000830108	-0,076981773
0,036862875	-0,049280669	0,00604131	-0,064560671	-0,103651289	-0,00145539	-0,067786257
0,037107	-0,064117389	-0,002725209	-0,06011457	-0,123323664	0,013198381	-0,047006641
0,037351125	-0,08778312	-0,008262961	-0,061824013	-0,150830351	0,021794785	-0,029035857
0,03759525	-0,112094595	0,004842708	-0,06049533	-0,174549925	0,005140271	-0,021885235
0,037839375	-0,130510007	0,024006959	-0,048973232	-0,181099627	-0,018553262	-0,021923255
0,0380835	-0,14514877	0,030377334	-0,032196842	-0,175043512	-0,017341411	-0,021602194
0,038327625	-0,160056443	0,03011108	-0,02199882	-0,170095874	0,011692059	-0,018093356
0,03857175	-0,171342353	0,044429358	-0,022816761	-0,16975602	0,040998206	-0,013217847
0,038815875	-0,172206133	0,079043419	-0,026705686	-0,169728277	0,052934622	-0,007977516
0,03906	-0,164867796	0,122701081	-0,024634399	-0,168922162	0,066459686	-0,001859681
0,039304125	-0,159768967	0,166803857	-0,017922586	-0,16377983	0,109532097	0,002658866
0,03954825	-0,16334332	0,206280547	-0,014993047	-0,142274587	0,17392622	0,001361294
0,039792375	-0,168852292	0,227782411	-0,019669173	-0,099109225	0,220471858	-0,003586128
0,0400365	-0,161534663	0,220257914	-0,02564062	-0,052244026	0,227125112	-0,002909111
0,040280625	-0,136651199	0,197156881	-0,023603789	-0,030883301	0,209845233	0,009245045
0,04052475	-0,107992461	0,187153868	-0,012627066	-0,043278655	0,196726182	0,029741782
0,040768875	-0,091991905	0,200246016	9,13194E-05	-0,063796713	0,200260424	0,054187829

0,041013	-0,088896269	0,217935325	0,010215647	-0,06108238	0,213598918	0,084011868
0,041257125	-0,085257938	0,217308871	0,020379271	-0,037327971	0,219939986	0,12206517
0,04150125	-0,070628774	0,194522024	0,034418704	-0,025410849	0,208745114	0,164683028
0,041745375	-0,048125892	0,16334334	0,055419511	-0,041768951	0,189086487	0,200312073
0,0419895	-0,030336473	0,136967449	0,08792042	-0,061738629	0,176673011	0,216653289
0,042233625	-0,026513243	0,117810616	0,132876362	-0,057239688	0,166982198	0,212293248
0,04247775	-0,033083494	0,103721183	0,180007223	-0,037864773	0,141531062	0,201140976
0,042721875	-0,038235409	0,093544982	0,213125499	-0,032129837	0,102055151	0,200549666
0,042966	-0,037525744	0,083890355	0,225518616	-0,045414316	0,072205973	0,214063896
0,043210125	-0,037073122	0,068304352	0,225688647	-0,056973005	0,060082858	0,229813676
0,04345425	-0,038958612	0,040843044	0,226374766	-0,048316928	0,046255376	0,235330123
0,043698375	-0,038007503	-0,000583212	0,231274134	-0,023707105	0,017506667	0,227612685
0,0439425	-0,033330216	-0,048600965	0,235878799	-0,005787454	-0,013756143	0,208853522
0,044186625	-0,028922411	-0,084943221	0,239121107	-0,010333288	-0,03419861	0,181775813
0,04443075	-0,028478124	-0,094778138	0,245448178	-0,026258513	-0,048593005	0,15302817
0,044674875	-0,035544212	-0,085685904	0,25244511	-0,029685336	-0,0618239	0,132373756
0,044919	-0,046478005	-0,084239226	0,246861837	-0,015319254	-0,066015353	0,120409356
0,045163125	-0,046226313	-0,107873285	0,220944544	0,000770165	-0,061519284	0,102669038
0,04540725	-0,026525052	-0,145913624	0,185840888	0,007675628	-0,069517086	0,066497025
0,045651375	-0,001729755	-0,174021583	0,159608766	0,010942431	-0,105399435	0,021160744
0,0458955	0,00763396	-0,18125385	0,144931786	0,016365181	-0,153682684	-0,009833183
0,046139625	0,001130828	-0,175698054	0,127726701	0,019831726	-0,183269329	-0,016012324
0,04638375	-0,00378292	-0,167511891	0,09735674	0,020247367	-0,180512971	-0,010627068
0,046627875	0,004079366	-0,157247772	0,058896364	0,034743515	-0,160386274	-0,013895801
0,046872	0,019366695	-0,144191914	0,023511883	0,08782527	-0,147735173	-0,032640034
0,047116125	0,033883409	-0,134482404	-0,004540333	0,173548512	-0,152699806	-0,058912127
0,04736025	0,05233119	-0,131322887	-0,027890189	0,240380781	-0,16650072	-0,084139696
0,047604375	0,090604241	-0,127588195	-0,049462348	0,242398847	-0,174270563	-0,10867204
0,0478485	0,155233106	-0,118066305	-0,06968714	0,198832395	-0,165627626	-0,13655673
0,048092625	0,223624211	-0,107208434	-0,088425127	0,169406778	-0,139455301	-0,165646743
0,04833675	0,257227922	-0,096150012	-0,107754135	0,179056871	-0,106420001	-0,186504271
0,048580875	0,242127162	-0,077272895	-0,131048114	0,201559375	-0,083145388	-0,190728225
0,048825	0,203716764	-0,05189797	-0,158580936	0,208261326	-0,076852876	-0,179848486
0,049069125	0,177082245	-0,037690874	-0,185786085	0,200517978	-0,078216423	-0,16604185
0,04931325	0,176166378	-0,046382912	-0,206225253	0,195450911	-0,075842223	-0,162205213
0,049557375	0,19046958	-0,064979816	-0,214852854	0,199731699	-0,07110965	-0,169125269
0,0498015	0,198961596	-0,068337857	-0,209987021	0,204442263	-0,068374429	-0,173256377
0,050045625	0,189312343	-0,047154146	-0,195937321	0,200775337	-0,061861809	-0,159638288
0,05028975	0,16998068	-0,020538261	-0,183062829	0,189168467	-0,046735898	-0,126997538
0,050533875	0,159349331	-0,016429386	-0,179698896	0,169380706	-0,030348446	-0,088992659
0,050778	0,16260102	-0,036367759	-0,181935211	0,136941985	-0,019728646	-0,062597974
0,051022125	0,167757903	-0,051346018	-0,175458142	0,096696868	-0,011868013	-0,056394564
0,05126625	0,162952294	-0,041715295	-0,150264987	0,06245454	-0,005642744	-0,06608269
0,051510375	0,144682684	-0,02298175	-0,1126323	0,036871082	-0,009294814	-0,078614965
0,0517545	0,111717805	-0,016901182	-0,082131359	0,010666969	-0,026259667	-0,083270789
0,051998625	0,068088203	-0,018027851	-0,075270441	-0,015491335	-0,042669717	-0,079662039
0,05224275	0,028645955	-0,006414288	-0,089247593	-0,029083964	-0,041490807	-0,07299194
0,052486875	0,005704695	0,021814313	-0,104014449	-0,027231126	-0,02724417	-0,064702377
0,052731	-0,003182489	0,046776193	-0,103865712	-0,023334479	-0,02170221	-0,053829897
0,052975125	-0,005721306	0,043314537	-0,092770987	-0,032186181	-0,032163031	-0,044590018
0,05321925	-0,007695443	0,010651237	-0,083668163	-0,058204392	-0,041530319	-0,043717517
0,053463375	-0,018950199	-0,019275279	-0,079004138	-0,095610258	-0,03534068	-0,050019232

0,0537075	-0,047609393	-0,015938325	-0,07111434	-0,13270473	-0,019772438	-0,053445572
0,053951625	-0,086309705	0,011711772	-0,05842596	-0,157337924	-0,005556011	-0,046339372
0,05419575	-0,1200026	0,027640574	-0,049519181	-0,165460668	0,007224772	-0,032576844
0,054439875	-0,143948504	0,016746168	-0,049447477	-0,165745876	0,019159582	-0,023567979
0,054684	-0,160824747	0,001285197	-0,052280156	-0,169739842	0,024323563	-0,025203929
0,054928125	-0,169294544	0,007297176	-0,051071019	-0,178325052	0,024601146	-0,031519559
0,05517225	-0,168517758	0,037332111	-0,046832845	-0,185551713	0,037719281	-0,03270516
0,055416375	-0,165100092	0,083208911	-0,043302847	-0,19080773	0,081112037	-0,025461053
0,0556605	-0,166476554	0,139186983	-0,039932734	-0,194180567	0,153016969	-0,014014223
0,055904625	-0,173346024	0,191243228	-0,034954452	-0,184056184	0,228020391	-0,004714386
0,05614875	-0,180876393	0,219405492	-0,029721204	-0,147674859	0,267691711	-0,000267369
0,056392875	-0,181968962	0,222109842	-0,025003124	-0,096654414	0,249120474	0,002202628
0,056637	-0,1695527	0,21694035	-0,017526039	-0,063298353	0,193414047	0,006888626
0,056881125	-0,140344052	0,213382172	-0,004894461	-0,063068105	0,152676053	0,01557783
0,05712525	-0,099169669	0,206461771	0,009196803	-0,076720083	0,158572245	0,03188248
0,057369375	-0,060512298	0,196820362	0,018236235	-0,078763875	0,194237326	0,064519305
0,0576135	-0,04174901	0,194540153	0,020009052	-0,067373042	0,220003663	0,117058544
0,057857625	-0,047807813	0,201309656	0,019639518	-0,054774346	0,214404041	0,174597172
0,05810175	-0,064248931	0,204204195	0,027749992	-0,044843082	0,18782384	0,210605926
0,058345875	-0,072145641	0,189466691	0,055234979	-0,036571296	0,164579375	0,212430563
0,05859	-0,065760708	0,157186344	0,104640639	-0,0356797	0,156356024	0,195050121
0,058834125	-0,051375975	0,122694798	0,163323987	-0,045268187	0,156090566	0,184446715
0,05907825	-0,038838426	0,102132702	0,208570953	-0,055100919	0,153226445	0,191006186
0,059322375	-0,03745986	0,094348259	0,224711645	-0,052570162	0,140500367	0,205289051
0,0595665	-0,048081921	0,081302279	0,216401533	-0,037725049	0,108741491	0,216617107
0,059810625	-0,059666628	0,049751807	0,204022204	-0,02361033	0,056764136	0,22523822
0,06005475	-0,062225232	0,007946972	0,205854109	-0,024610226	0,006605036	0,232616351
0,060298875	-0,055168671	-0,023984395	0,224379476	-0,040563476	-0,012539825	0,229982634
0,060543	-0,040807942	-0,036521215	0,247909309	-0,053232052	0,000434146	0,208068975
0,060787125	-0,024309299	-0,037578307	0,262783843	-0,046313461	0,014213666	0,174357307
0,06103125	-0,01586127	-0,040641121	0,263485665	-0,024903384	0,001101806	0,147995055
0,061275375	-0,0177604	-0,05376234	0,253554717	-0,007089968	-0,033359601	0,136223835
0,0615195	-0,019587508	-0,077678987	0,238818777	-0,002309527	-0,063650108	0,125114171
0,061763625	-0,015632086	-0,10703188	0,220358756	-0,005430198	-0,078274302	0,097360537
0,06200775	-0,011552078	-0,133326717	0,195976261	-0,006639699	-0,090196042	0,054155859
0,062251875	-0,009859041	-0,151079104	0,167864706	0,000158893	-0,115784499	0,014585611
0,062496	-0,005204164	-0,161341273	0,141651153	0,014898786	-0,151852453	-0,005568076
0,062740125	0,003818727	-0,167529842	0,114884001	0,030346746	-0,178268843	-0,009380157
0,06298425	0,009711524	-0,169750524	0,076832725	0,037195062	-0,181675132	-0,011354139
0,063228375	0,005942472	-0,167006648	0,027550482	0,037292127	-0,170582742	-0,020205027
0,0634725	-0,002964253	-0,163780611	-0,013354165	0,048811644	-0,164893982	-0,03486094
0,063716625	-0,004761973	-0,166708028	-0,027472883	0,090333244	-0,174760194	-0,053010911
0,06396075	0,009397289	-0,172206097	-0,019238021	0,157169133	-0,191222025	-0,075164485
0,064204875	0,040967414	-0,166569832	-0,009341063	0,216800983	-0,1955965	-0,10126123
0,064449	0,086459829	-0,142417441	-0,014402463	0,235898927	-0,178543473	-0,128971306
0,064693125	0,137146353	-0,108183009	-0,037878453	0,215433309	-0,14847015	-0,155136909
0,06493725	0,179677022	-0,08141827	-0,073352932	0,188890334	-0,118643117	-0,17662574
0,065181375	0,203864548	-0,075941746	-0,111849144	0,182187285	-0,092833291	-0,190606769
0,0654255	0,209958237	-0,089416252	-0,147839405	0,18998132	-0,070497036	-0,195300137
0,065669625	0,205345856	-0,102926293	-0,179244857	0,193715166	-0,056898225	-0,192106742
0,06591375	0,196722059	-0,099429758	-0,203556803	0,186328819	-0,056744742	-0,187406778
0,066157875	0,190130795	-0,079552231	-0,217638383	0,175516264	-0,06282173	-0,186499677

0,066402	0,192582666	-0,0560036	-0,221576272	0,172209054	-0,062137383	-0,182607853
0,066646125	0,202597204	-0,039729058	-0,220397786	0,177314866	-0,053187834	-0,161076527
0,06689025	0,203817849	-0,033897552	-0,219937878	0,178495341	-0,046221742	-0,120561244
0,067134375	0,182965667	-0,034047942	-0,219808035	0,163476799	-0,044081792	-0,081002016
0,0673785	0,15314495	-0,031785342	-0,212133106	0,134299617	-0,03709612	-0,063502237
0,067622625	0,14184337	-0,023303898	-0,189409147	0,10235101	-0,02248196	-0,067942794
0,06786675	0,152279704	-0,01425138	-0,152532296	0,073689656	-0,013630951	-0,07621828
0,068110875	0,156371751	-0,0132623	-0,111127301	0,048247165	-0,021805642	-0,074501715
0,068355	0,132504412	-0,023324701	-0,078517492	0,028174825	-0,038993263	-0,065883398
0,068599125	0,088826917	-0,039198439	-0,065014518	0,014020568	-0,04690487	-0,060829025
0,06884325	0,043612294	-0,049776552	-0,071256194	-0,002816587	-0,038336247	-0,062584587
0,069087375	0,006574872	-0,04726536	-0,08619544	-0,029867815	-0,022936047	-0,066260596
0,0693315	-0,016012305	-0,035854355	-0,09434657	-0,059988642	-0,012072637	-0,067165425
0,069575625	-0,022699498	-0,025153996	-0,08865944	-0,080245577	-0,005356354	-0,064581567
0,06981975	-0,027541623	-0,017757264	-0,076347934	-0,09117709	0,001120569	-0,059117889
0,070063875	-0,046984951	-0,011059632	-0,069742408	-0,105803154	0,000389891	-0,050425114
0,070308	-0,075036228	-0,006420044	-0,071779509	-0,129630998	-0,014906008	-0,038649024
0,070552125	-0,092581876	-0,006447448	-0,07335112	-0,15349645	-0,030679716	-0,026912599
0,07079625	-0,098843067	-0,00519987	-0,065513027	-0,168352357	-0,02302209	-0,020098655
0,071040375	-0,111972597	0,007830203	-0,050309762	-0,174220529	0,007000998	-0,020227325
0,0712845	-0,140250903	0,032645929	-0,036296614	-0,172758139	0,032410125	-0,024474653
0,071528625	-0,170546672	0,061485559	-0,027889194	-0,164897161	0,036120893	-0,027763579
0,07177275	-0,18553622	0,099110362	-0,024359214	-0,157058219	0,032214903	-0,025764143
0,072016875	-0,181563502	0,158218294	-0,024293423	-0,157020299	0,052322739	-0,017210669
0,072261	-0,168664558	0,227317097	-0,025265434	-0,162616467	0,114472802	-0,006033286
0,072505125	-0,158964988	0,268474033	-0,023777698	-0,162330476	0,196900056	0,000617308
0,07274925	-0,157773546	0,257949894	-0,019563147	-0,145640564	0,248649458	-0,000937907
0,072993375	-0,162312133	0,21339066	-0,01610127	-0,112097	0,242233076	-0,00642962
0,0732375	-0,162533386	0,177452154	-0,01549933	-0,076663745	0,206109747	-0,006350523
0,073481625	-0,145935623	0,179104875	-0,015907949	-0,060611105	0,187336598	0,005886483
0,07372575	-0,111838354	0,206308922	-0,01346119	-0,067485357	0,195106769	0,027650023
0,073969875	-0,077191422	0,22265858	-0,004548106	-0,077767034	0,20315389	0,051969518
0,074214	-0,057324745	0,215043681	0,011566554	-0,075379574	0,19731228	0,079987376
0,074458125	-0,049207031	0,204009688	0,030364321	-0,06507609	0,191439199	0,121157404
0,07470225	-0,044365719	0,202847133	0,047187133	-0,056803324	0,195465626	0,175467458
0,074946375	-0,044833986	0,197085797	0,068068142	-0,050736346	0,196542493	0,222690188
0,0751905	-0,053430757	0,173124433	0,107406304	-0,045756561	0,182600483	0,239097874
0,075434625	-0,061665243	0,140485974	0,167290629	-0,045422436	0,162328682	0,22373101
0,07567875	-0,060919871	0,11532315	0,225363916	-0,047746915	0,147282709	0,200819272
0,075922875	-0,054321301	0,098738032	0,252272682	-0,043582632	0,13125999	0,194487312
0,076167	-0,047172052	0,080420918	0,241294196	-0,030357869	0,103104886	0,205906905
0,076411125	-0,039013123	0,054854502	0,216500333	-0,016255186	0,067176974	0,218473433
0,07665525	-0,032631567	0,026589274	0,20817679	-0,00944119	0,037427047	0,219832203
0,076899375	-0,035623913	0,00295588	0,221475595	-0,011235738	0,018403282	0,210875238
0,0771435	-0,047212396	-0,013113767	0,236458416	-0,017657636	0,001268471	0,19709672
0,077387625	-0,054766517	-0,024056209	0,238411179	-0,022493703	-0,021144299	0,181657142
0,07763175	-0,045991405	-0,035674993	0,234354936	-0,022624604	-0,040858801	0,166416766
0,077875875	-0,021029392	-0,053196964	0,235452723	-0,021178344	-0,045649925	0,15199087
0,07812	0,005029494	-0,076000641	0,23797201	-0,021505866	-0,042129828	0,135600437
0,078364125	0,013140674	-0,098775766	0,230271724	-0,02165104	-0,053394814	0,11294922
0,07860825	-0,000403103	-0,118933798	0,20916956	-0,018195359	-0,089694089	0,083735246
0,078852375	-0,018460657	-0,137921392	0,18084353	-0,010973362	-0,133719583	0,052730636
0,0790965	-0,022157976	-0,155538848	0,14967406	-0,002497899	-0,161323989	0,023947733

0,079340625	-0,0100192	-0,167850653	0,114259133	0,004890446	-0,168511494	-0,002764348
0,07958475	0,008751342	-0,171546768	0,074880913	0,01173234	-0,169945659	-0,027096138
0,079828875	0,030270584	-0,169553646	0,038025909	0,020629991	-0,175382394	-0,045264721
0,080073	0,051280665	-0,170531369	0,010363758	0,032450758	-0,178751816	-0,056306758
0,080317125	0,05839102	-0,179373395	-0,007915028	0,047532456	-0,172703198	-0,067089994
0,08056125	0,041799104	-0,188960596	-0,021682786	0,070635214	-0,163036366	-0,085353029
0,080805375	0,015537657	-0,185206336	-0,035157767	0,107587981	-0,159627513	-0,110867167
0,0810495	0,009518073	-0,160628229	-0,049312981	0,153939476	-0,158805534	-0,13753011
0,081293625	0,041940878	-0,120989916	-0,064499641	0,192454432	-0,146343962	-0,16010331
0,08153775	0,102657328	-0,079887162	-0,083601717	0,208685146	-0,117224454	-0,175596066
0,081781875	0,160811241	-0,051078223	-0,110022028	0,207591332	-0,082747098	-0,182337705
0,082026	0,190561472	-0,042963736	-0,142402114	0,206356948	-0,058487203	-0,18101983
0,082270125	0,192327424	-0,050764036	-0,173769451	0,21136441	-0,052152157	-0,17497789
0,08251425	0,186422561	-0,056613921	-0,197001948	0,213753306	-0,060078813	-0,168986383
0,082758375	0,186450124	-0,047518496	-0,209602894	0,208124688	-0,070129809	-0,167450819
0,0830025	0,187300415	-0,030784584	-0,212626132	0,200933263	-0,071186426	-0,169437417
0,083246625	0,182950465	-0,024936667	-0,208166696	0,195827983	-0,060960867	-0,164632834
0,08349075	0,182365633	-0,036924527	-0,200854302	0,184690798	-0,043505139	-0,141246673
0,083734875	0,193140792	-0,053420121	-0,197600321	0,161542217	-0,025695446	-0,102083382
0,083979	0,199930285	-0,056556014	-0,198358019	0,133401219	-0,017194942	-0,067810357
0,084223125	0,180281634	-0,043593039	-0,189664942	0,107836241	-0,023324205	-0,058204667
0,08446725	0,140272668	-0,027707177	-0,158152945	0,081864558	-0,035019219	-0,07127365
0,084711375	0,111989065	-0,022614632	-0,112034505	0,05185992	-0,034169865	-0,086551763
0,0849555	0,107538643	-0,02705934	-0,079114454	0,022406747	-0,014980114	-0,088312214
0,085199625	0,099957492	-0,025885961	-0,077846739	-0,00036905	0,004515449	-0,077904891
0,08544375	0,065858218	-0,011667526	-0,096423561	-0,016771782	0,002798509	-0,063671778
0,085687875	0,020660368	0,001145736	-0,10694931	-0,034022309	-0,01525973	-0,050044432
0,085932	-0,00844974	-0,005497895	-0,095993749	-0,058146464	-0,02399656	-0,040477224
0,086176125	-0,020685689	-0,027765523	-0,073826686	-0,08204001	-0,013130463	-0,040666575
0,08642025	-0,03450929	-0,044259438	-0,057146982	-0,090785013	1,78298E-05	-0,050815818
0,086664375	-0,058647065	-0,040887895	-0,052398662	-0,086227582	-0,000211788	-0,060373334
0,0869085	-0,083485083	-0,022817878	-0,056187116	-0,092910142	-0,00565871	-0,058396812
0,087152625	-0,09536551	-0,004336294	-0,06290991	-0,127581556	-0,001608158	-0,046355776
0,08739675	-0,093932677	0,006101965	-0,067272588	-0,172844819	0,011353572	-0,034257933
0,087640875	-0,094496296	0,009167991	-0,064064962	-0,194903133	0,023129026	-0,026600459
0,087885	-0,111670123	0,010337488	-0,051570362	-0,183818258	0,026989579	-0,018903026
0,088129125	-0,141763136	0,019330944	-0,035509538	-0,162041475	0,022284079	-0,008126964
0,08837325	-0,165969371	0,047532293	-0,025479632	-0,151845152	0,016548965	-0,00030342
0,088617375	-0,17235324	0,09587002	-0,02424709	-0,151220361	0,022350401	-0,003201985
0,0888615	-0,16743886	0,147214674	-0,023349354	-0,147283872	0,045505616	-0,013635412
0,089105625	-0,161608646	0,178446956	-0,01482656	-0,135705425	0,082905647	-0,018248196
0,08934975	-0,154652558	0,183312802	-0,003736514	-0,120146989	0,127636868	-0,008913016
0,089593875	-0,144055523	0,180050015	-0,00043976	-0,104661096	0,166784771	0,006563769
0,089838	-0,135218085	0,188772147	-0,00431409	-0,089670098	0,186241469	0,012931608
0,090082125	-0,132695003	0,203991477	-0,005131034	-0,071855103	0,187651999	0,006444326
0,09032625	-0,127479324	0,204466258	0,002108591	-0,052409392	0,187325892	0,001445549
0,090570375	-0,104174677	0,188921218	0,01209142	-0,044134604	0,192021805	0,015106662
0,0908145	-0,065233614	0,180512557	0,017659162	-0,057538424	0,191465623	0,049047825
0,091058625	-0,038340629	0,191590515	0,018397934	-0,079003666	0,179769788	0,09061263
0,09130275	-0,045527858	0,204754282	0,021183326	-0,079794026	0,166809675	0,128070423
0,091546875	-0,071626378	0,197597529	0,034779802	-0,051894085	0,163559719	0,158290023
0,091791	-0,083238274	0,170389561	0,06503057	-0,020385174	0,168806057	0,182409621

0,092035125	-0,07448001	0,140103148	0,112672734	-0,014604471	0,170673993	0,200109573
0,09227925	-0,069509181	0,117879652	0,169635583	-0,036075483	0,156642252	0,209535251
0,092523375	-0,080690078	0,09913677	0,217388371	-0,05965307	0,126958501	0,21132417
0,0927675	-0,090130915	0,072288429	0,237811833	-0,062795206	0,096070746	0,210448791
0,093011625	-0,077581237	0,036664172	0,231129084	-0,047411562	0,075304967	0,213141518
0,09325575	-0,047663004	0,00824114	0,218837709	-0,030270492	0,06112695	0,221617717
0,093499875	-0,023167627	0,000632631	0,222497384	-0,020702003	0,043489238	0,229760622
0,093744	-0,02067195	0,005509698	0,240811371	-0,017016838	0,016956522	0,225722462
0,093988125	-0,036097628	0,001105692	0,255207281	-0,016506014	-0,016338766	0,204185279
0,09423225	-0,050535737	-0,022334832	0,256098521	-0,016177564	-0,04807068	0,174204879
0,094476375	-0,047378563	-0,05314361	0,250507465	-0,010161514	-0,070139625	0,148714696
0,0947205	-0,024178757	-0,076304028	0,243572948	0,00175397	-0,080776495	0,129647893
0,094964625	0,006831776	-0,094192249	0,229080456	0,009741943	-0,082690042	0,110677342
0,09520875	0,025809784	-0,119631676	0,203004134	0,007503845	-0,082616164	0,089140343
0,095452875	0,018525294	-0,151577101	0,172990541	0,001559501	-0,09370794	0,065863581
0,095697	-0,009851723	-0,172612496	0,148536775	-0,00070869	-0,124530167	0,039304118
0,095941125	-0,0351561	-0,174071306	0,12996797	-0,001030116	-0,162966463	0,009584711
0,09618525	-0,034104162	-0,169425057	0,110552353	-0,000718901	-0,183969856	-0,017501603
0,096429375	-0,007482856	-0,173281786	0,08411033	0,006406096	-0,176870735	-0,037910281
0,0966735	0,018408019	-0,179217302	0,048956163	0,025598187	-0,156017239	-0,054721114
0,096917625	0,020127836	-0,172970852	0,008503663	0,057440122	-0,142303463	-0,071536538
0,09716175	0,006605934	-0,155907	-0,029836363	0,101860719	-0,142688466	-0,087323517
0,097405875	0,011225792	-0,137157081	-0,057854704	0,15221997	-0,149293844	-0,101790051
0,09765	0,053122707	-0,115798477	-0,071517776	0,190771122	-0,150284879	-0,119788586
0,097894125	0,115679708	-0,091156239	-0,075621123	0,204655568	-0,139534525	-0,145362873
0,09813825	0,167736118	-0,07678573	-0,083270557	0,201324491	-0,118495265	-0,173943858
0,098382375	0,197557732	-0,08325917	-0,10664171	0,197113978	-0,090997408	-0,194284066
0,0986265	0,215924789	-0,097521506	-0,144933508	0,196973191	-0,062819909	-0,198058635
0,098870625	0,231360023	-0,09618728	-0,182568403	0,196237854	-0,045417121	-0,186571398
0,09911475	0,237154948	-0,072326514	-0,203142909	0,195788845	-0,047585674	-0,169415927
0,099358875	0,224289436	-0,040266389	-0,20572132	0,201450234	-0,062580865	-0,156599987
0,099603	0,197713932	-0,021183202	-0,202795957	0,210419592	-0,073657536	-0,14955447
0,099847125	0,177131392	-0,025986487	-0,202496162	0,21071965	-0,070836086	-0,141097572
0,10009125	0,181572196	-0,044479909	-0,201475405	0,194986628	-0,05606525	-0,126435272
0,100335375	0,208895491	-0,053191842	-0,195929078	0,167289675	-0,038965493	-0,109882125
0,1005795	0,232924806	-0,040239243	-0,187968721	0,137626782	-0,031974302	-0,096837816
0,100823625	0,227841184	-0,017805279	-0,177844179	0,113649119	-0,037520659	-0,084693548
0,10106775	0,19280591	-0,005138087	-0,159925936	0,093129942	-0,039146083	-0,068999352
0,101311875	0,149045261	-0,007412329	-0,13138376	0,065412533	-0,022911711	-0,054999362
0,101556	0,118321896	-0,018622434	-0,099694405	0,027642066	-0,002796196	-0,05256755
0,101800125	0,105478995	-0,033984333	-0,077655274	-0,007634692	-0,002907756	-0,060041865
0,10204425	0,096056077	-0,046520782	-0,071890825	-0,029275373	-0,021998223	-0,064652263
0,102288375	0,071199227	-0,043024586	-0,077923713	-0,040549431	-0,035798015	-0,060537739
0,1025325	0,028262189	-0,021080378	-0,086854448	-0,049322928	-0,028968608	-0,055280334
0,102776625	-0,014348859	-0,001719184	-0,093854147	-0,057797139	-0,011989067	-0,055915905
0,10302075	-0,033837071	-0,007308213	-0,097044074	-0,065754015	-0,005633806	-0,0576466
0,103264875	-0,027321785	-0,030765919	-0,092837781	-0,075362016	-0,013500217	-0,051594083
0,103509	-0,020265535	-0,041328698	-0,079640849	-0,091148383	-0,019797528	-0,038844935
0,103753125	-0,04049809	-0,021542448	-0,063584142	-0,115734604	-0,015138292	-0,029362042
0,10399725	-0,083471889	0,011544978	-0,053540114	-0,143600439	-0,007607271	-0,027768864
0,104241375	-0,120236622	0,027781458	-0,050850331	-0,16376581	-0,004204987	-0,028957289
0,1044855	-0,137109715	0,021043432	-0,048177712	-0,171252713	0,000628382	-0,029110233

0,104729625	-0,146315385	0,014022958	-0,039132158	-0,169698545	0,011838483	-0,031084301
0,10497375	-0,160483577	0,027036547	-0,027056421	-0,163551782	0,024386145	-0,035101442
0,105217875	-0,175458803	0,056798933	-0,021776808	-0,156275608	0,036182557	-0,033762235
0,105462	-0,179095369	0,090541482	-0,027200781	-0,153907473	0,058665616	-0,02295232
0,105706125	-0,168534719	0,126446053	-0,034794026	-0,158474986	0,101065957	-0,010396217
0,10595025	-0,156376174	0,168365637	-0,031365787	-0,156888715	0,152188172	-0,005488945
0,106194375	-0,15735402	0,209331198	-0,014078629	-0,130110744	0,191581885	-0,005639485
0,1064385	-0,167874956	0,234242894	0,003670495	-0,080596719	0,21104112	-0,000543769
0,106682625	-0,165182428	0,234616965	0,00639993	-0,040013688	0,215434791	0,012735714
0,10692675	-0,133010737	0,213725287	-0,003664702	-0,037851523	0,21235206	0,026588524
0,107170875	-0,084448994	0,185761249	-0,008592632	-0,065854864	0,207188889	0,036131254
0,107415	-0,050528181	0,169995179	0,003105725	-0,086535751	0,202236469	0,049808538
0,107659125	-0,047196954	0,172852659	0,024214876	-0,078761681	0,199071074	0,080253059
0,10790325	-0,064099323	0,18055992	0,040092067	-0,060837439	0,199240017	0,125661007
0,108147375	-0,083450469	0,179840265	0,046510678	-0,061843212	0,197400835	0,168184814
0,1083915	-0,094214249	0,174434974	0,053878812	-0,081724701	0,182866653	0,193358304
0,108635625	-0,090127798	0,171541538	0,076520829	-0,091095644	0,15677961	0,20398364
0,10887975	-0,073238116	0,164659781	0,11932374	-0,069308499	0,136085543	0,210808175
0,109123875	-0,058845915	0,142748251	0,171953658	-0,032030161	0,131220431	0,216604426
0,109368	-0,059998532	0,109316487	0,214517874	-0,011335121	0,129575829	0,216855542
0,109612125	-0,068283777	0,077223414	0,232609388	-0,015733369	0,11027428	0,212463463
0,10985625	-0,064147239	0,048339593	0,229620849	-0,026849954	0,070430006	0,212117366
0,110100375	-0,045185986	0,015394343	0,222548144	-0,030405205	0,027797103	0,219326743
0,1103445	-0,029123343	-0,020504105	0,224819011	-0,029504395	-0,000177684	0,224016892
0,110588625	-0,026262796	-0,05063456	0,235565381	-0,030516467	-0,011730043	0,213252558
0,11083275	-0,026108455	-0,070959556	0,245824896	-0,034334526	-0,018007224	0,188008048
0,111076875	-0,017628346	-0,082518336	0,250253072	-0,038023753	-0,031136607	0,162817186
0,111321	-0,006802943	-0,087817384	0,249115049	-0,034309003	-0,053216731	0,14710614
0,111565125	-0,006192536	-0,093406386	0,242500362	-0,018143211	-0,074667072	0,132759026
0,11180925	-0,017312248	-0,107887078	0,228047606	0,000911142	-0,085366723	0,105157556
0,112053375	-0,02925711	-0,13292931	0,203891241	0,007148373	-0,089240248	0,062355095
0,1122975	-0,029861482	-0,160335388	0,171270323	0,003473433	-0,103260523	0,017696604
0,112541625	-0,016427217	-0,178811299	0,134601036	0,008911132	-0,135861024	-0,013861455
0,11278575	0,000756309	-0,18208859	0,098617576	0,026427009	-0,172044207	-0,027771387
0,113029875	0,007781716	-0,17272898	0,064285358	0,03801349	-0,188861072	-0,030906098
0,113274	0,00359319	-0,160367336	0,029556473	0,041592883	-0,180889772	-0,034639512
0,113518125	0,000831771	-0,154321582	-0,00448801	0,063965388	-0,163172145	-0,046241111
0,11376225	0,009607915	-0,154572492	-0,031367565	0,120551659	-0,154069529	-0,064991054
0,114006375	0,033431258	-0,151211326	-0,045908399	0,186904622	-0,159866531	-0,085858106
0,1142505	0,07974593	-0,136874749	-0,051160584	0,22675939	-0,168930433	-0,105940306
0,114494625	0,151619002	-0,115605405	-0,055422979	0,230491487	-0,158593395	-0,126886741
0,11473875	0,224704737	-0,093502224	-0,064760222	0,214496968	-0,119148766	-0,151407033
0,114982875	0,25848684	-0,070133663	-0,082175811	0,198215937	-0,072230274	-0,176847307
0,115227	0,241990669	-0,047294783	-0,110227537	0,193540493	-0,051177034	-0,192992565
0,115471125	0,208144354	-0,034078771	-0,148229077	0,205470505	-0,062070309	-0,1907637
0,11571525	0,192773309	-0,035956062	-0,187888037	0,227648186	-0,077102627	-0,175182393
0,115959375	0,199113578	-0,048717454	-0,215858411	0,240156451	-0,068233335	-0,163833123
0,1162035	0,212858016	-0,064106432	-0,222233362	0,227205076	-0,038904456	-0,167179838
0,116447625	0,22966147	-0,072581879	-0,208267834	0,198543312	-0,018574428	-0,174655199
0,11669175	0,248832282	-0,066028763	-0,187483542	0,178153499	-0,028276034	-0,166070492
0,116935875	0,254384572	-0,048641453	-0,177012653	0,17135122	-0,056850579	-0,13485082
0,11718	0,227197074	-0,037608025	-0,183181878	0,161049437	-0,074404809	-0,095901138

0,117424125	0,175911328	-0,041249122	-0,193792668	0,136202085	-0,065336452	-0,070817128
0,11766825	0,135274439	-0,045804371	-0,187946382	0,105099196	-0,041649753	-0,067621381
0,117912375	0,126326534	-0,03656583	-0,157413669	0,078677431	-0,025037045	-0,076292614
0,1181565	0,131745726	-0,020368566	-0,116939376	0,055066209	-0,023858482	-0,082416507
0,118400625	0,118727953	-0,01213014	-0,090049124	0,026678756	-0,029546379	-0,08083379
0,11864475	0,076435381	-0,011462455	-0,086120871	-0,00356733	-0,028420043	-0,074719218
0,11888875	0,023043903	-0,009765205	-0,094635957	-0,022870164	-0,013751864	-0,066477815
0,119133	-0,015750801	-0,008727042	-0,099492645	-0,027132782	0,007833676	-0,055991714
0,119377125	-0,026918554	-0,012633777	-0,093804841	-0,028527415	0,019522874	-0,046789451
0,11962125	-0,016032316	-0,013125027	-0,081943659	-0,040471617	0,010712197	-0,045295315
0,119865375	-0,002504598	-0,002362297	-0,07337277	-0,065574028	-0,008383801	-0,05121148
0,1201095	-0,006050391	0,008369727	-0,075303667	-0,100204324	-0,016862103	-0,056345691
0,120353625	-0,031111212	0,004762338	-0,085639951	-0,13806193	-0,00884677	-0,055470519

0,12059775	-0,06563356	-0,004051685	-0,091741279	-0,16707773	0,000496636	-0,050847741
0,120841875	-0,097184085	0,002404284	-0,081722996	-0,176009551	-0,002660393	-0,044791448
0,121086	-0,124681289	0,022841562	-0,058381847	-0,168792395	-0,011995343	-0,036296473
0,121330125	-0,150855899	0,036893759	-0,036771004	-0,162347072	-0,010992435	-0,027185758
0,12157425	-0,170563639	0,040334875	-0,027543184	-0,166144325	0,006695315	-0,023410331
0,121818375	-0,174766442	0,055752345	-0,028144986	-0,173468032	0,037872249	-0,026298961
0,1220625	-0,165146971	0,103040011	-0,030012384	-0,175822165	0,082908653	-0,028292181
0,122306625	-0,157635458	0,172065369	-0,027829107	-0,173555287	0,140070455	-0,021689474
0,12255075	-0,166304348	0,228463956	-0,021524904	-0,166775377	0,191110912	-0,008510723
0,122794875	-0,186272745	0,241890314	-0,014746365	-0,148467706	0,213455488	0,001913389
0,123039	-0,197541437	0,211843587	-0,011280189	-0,116226348	0,206228019	0,003829919
0,123283125	-0,184662369	0,172035192	-0,010565611	-0,083659804	0,188755761	0,001221971
0,12352725	-0,15033968	0,163082536	-0,008810259	-0,069511669	0,176512069	0,004308755
0,123771375	-0,111576549	0,19022206	-0,004541718	-0,075390221	0,171526149	0,022360254
0,1240155	-0,084388633	0,216069287	0,000363904	-0,082513822	0,173013733	0,059176585
0,124259625	-0,072865078	0,208825103	0,004761827	-0,074094858	0,183074731	0,111060553
0,12450375	-0,071164496	0,184518588	0,011080482	-0,054220604	0,19746479	0,165561019
0,124747875	-0,072562105	0,17990933	0,025391027	-0,039540793	0,201414794	0,204856137
0,124992	-0,07613744	0,1951887	0,055764861	-0,038711364	0,186241298	0,216824536
0,125236125	-0,083101766	0,193469587	0,10604257	-0,04638852	0,164893098	0,205481542
0,12548025	-0,087254209	0,15529196	0,166381034	-0,051420239	0,155154782	0,188740446
0,125724375	-0,079205886	0,103269029	0,214081934	-0,044328219	0,151463025	0,184548529
0,1259685	-0,061497321	0,066847112	0,231631575	-0,023887866	0,134619767	0,198338467
0,126212625	-0,046794317	0,049400559	0,223967457	-0,002700911	0,103096032	0,221134713
0,12645675	-0,039826774	0,038108638	0,213510944	0,003343138	0,06996974	0,238045681
0,126700875	-0,032916268	0,023465019	0,217987602	-0,004978019	0,040819982	0,240070813
0,126945	-0,021454522	0,002667687	0,235615057	-0,013615747	0,017510149	0,228604046
0,127189125	-0,013119531	-0,020073678	0,252064508	-0,015972943	0,00535859	0,209190656
0,12743325	-0,015233299	-0,036466143	0,25822883	-0,01418852	-0,000130004	0,185423515
0,127677375	-0,021139507	-0,04560747	0,257083011	-0,009546223	-0,013258986	0,161371471
0,1279215	-0,01931203	-0,055469072	0,253807909	-0,007188678	-0,036665071	0,142487863
0,128165625	-0,01126185	-0,071717228	0,24499791	-0,015832541	-0,058267427	0,12686679
0,12840975	-0,009166047	-0,095193264	0,222894265	-0,030369162	-0,072536022	0,102426204
0,128653875	-0,016077805	-0,125364847	0,188599205	-0,030202368	-0,089092637	0,062274958
0,128898	-0,019930121	-0,155795721	0,153448132	-0,006656629	-0,116115652	0,017775164
0,129142125	-0,012537159	-0,174368404	0,124435355	0,02013793	-0,146220981	-0,012132229
0,12938625	-0,002434984	-0,176491892	0,095312224	0,025235624	-0,165127078	-0,020439423
0,129630375	0,001447164	-0,170274104	0,057975392	0,013557739	-0,168481766	-0,015680908
0,1298745	0,004530558	-0,165254945	0,017522932	0,018947703	-0,164168712	-0,011473115

0,130118625	0,012078415	-0,164977463	-0,011641611	0,069215826	-0,161572734	-0,017477588
0,13036275	0,017289755	-0,170003822	-0,022491867	0,154725216	-0,164351372	-0,037098673
0,130606875	0,018226052	-0,176193981	-0,022045665	0,231134851	-0,171288255	-0,06852199
0,130851	0,029770445	-0,171262118	-0,023323803	0,258292436	-0,176688006	-0,105971723
0,131095125	0,064875159	-0,146983827	-0,035470052	0,238231261	-0,169069635	-0,140994371
0,13133925	0,114845735	-0,11335477	-0,059479825	0,208029224	-0,140014998	-0,165625134
0,131583375	0,157465979	-0,087938767	-0,089493924	0,197155246	-0,100092174	-0,177378124
0,1318275	0,179386399	-0,076225488	-0,119069888	0,20301421	-0,072628411	-0,180951965
0,132071625	0,18515973	-0,073094779	-0,146768953	0,207058294	-0,065545065	-0,182958858
0,13231575	0,187034453	-0,073963607	-0,174230111	0,200351893	-0,066961466	-0,186043769
0,132559875	0,193325406	-0,074495981	-0,200126813	0,18807574	-0,068954024	-0,189543362
0,132804	0,206302254	-0,06873442	-0,218312989	0,178446516	-0,071839139	-0,191217687
0,133048125	0,220668107	-0,055228501	-0,22306401	0,174137834	-0,069267966	-0,184795293
0,13329225	0,224339066	-0,039579943	-0,217113681	0,171732942	-0,05486556	-0,16223561
0,133536375	0,212197792	-0,028375316	-0,211592356	0,16531517	-0,039240269	-0,124868724
0,1337805	0,1954181	-0,024370156	-0,212717679	0,150045353	-0,039592864	-0,088430209
0,134024625	0,186164051	-0,027619617	-0,210493417	0,125422627	-0,054903274	-0,070808093

0,13426875	0,180209849	-0,036629683	-0,188262577	0,096482772	-0,065288622	-0,07464938
0,134512875	0,165343333	-0,046141663	-0,144814487	0,068450531	-0,057001537	-0,084595946
0,134757	0,13806959	-0,04804946	-0,100487636	0,041633442	-0,038787312	-0,082699928
0,135001125	0,102213494	-0,038975094	-0,07791344	0,01629677	-0,027118656	-0,066204981
0,13524525	0,062706283	-0,025153794	-0,081283756	-0,001833449	-0,023246852	-0,049125357
0,135489375	0,030277329	-0,016187599	-0,09707004	-0,007624504	-0,018344116	-0,045916924
0,1357335	0,017095616	-0,013744164	-0,108819167	-0,006790452	-0,014958808	-0,0551042
0,135977625	0,017649209	-0,010794782	-0,107722805	-0,014993103	-0,023505162	-0,061693863
0,13622175	0,008334685	-0,005045658	-0,094962261	-0,043033023	-0,039041553	-0,056012407
0,136465875	-0,024959609	-0,004728375	-0,07814264	-0,084280132	-0,042691647	-0,044794761
0,13671	-0,067475362	-0,013253746	-0,064025214	-0,12118666	-0,028505367	-0,039014625
0,136954125	-0,091323611	-0,019010645	-0,055271859	-0,143650632	-0,010830419	-0,037468517
0,13719825	-0,089546083	-0,011391398	-0,052973484	-0,155884379	-0,001803998	-0,032503999
0,137442375	-0,08592917	0,003208466	-0,055665586	-0,165413122	0,003917577	-0,026180735
0,1376865	-0,105402549	0,012309302	-0,055839093	-0,173264079	0,015674248	-0,026725438
0,137930625	-0,143416874	0,017786114	-0,046201422	-0,177570386	0,027640173	-0,032547853
0,13817475	-0,173037629	0,038337354	-0,030834718	-0,178704699	0,026376555	-0,033804915
0,138418875	-0,177370936	0,09196142	-0,021758566	-0,177895051	0,01640308	-0,027172777
0,138663	-0,166713068	0,172524867	-0,023508946	-0,176359185	0,021989737	-0,018143917
0,138907125	-0,161413931	0,24259771	-0,029615647	-0,174656023	0,058903833	-0,011875523
0,13915125	-0,165429539	0,260015079	-0,033156389	-0,168409065	0,117130162	-0,008870771
0,139395375	-0,167265463	0,219761881	-0,031051316	-0,149671285	0,172843479	-0,006689708
0,1396395	-0,160772893	0,164610998	-0,020934502	-0,117096443	0,205957343	-0,001843106
0,139883625	-0,150067693	0,145815745	-0,004443486	-0,079863129	0,209531608	0,008401415
0,14012775	-0,138202473	0,173067983	0,009076672	-0,051001461	0,195966869	0,023610934
0,140371875	-0,12430195	0,210445925	0,011666718	-0,041786739	0,189732462	0,040790313
0,140616	-0,109024473	0,221216644	0,008322043	-0,054950502	0,199657779	0,061295671
0,140860125	-0,095042514	0,202280172	0,011934229	-0,074043323	0,205720958	0,094882143
0,14110425	-0,084444849	0,172061969	0,027567231	-0,072383716	0,188865088	0,147388642
0,141348375	-0,077471632	0,146498376	0,050592223	-0,044975311	0,162129567	0,2038286
0,1415925	-0,071809681	0,135862852	0,080893165	-0,017999848	0,152442736	0,235308723
0,141836625	-0,065449105	0,143835535	0,125995246	-0,015988922	0,161051315	0,227870883
0,14208075	-0,06042175	0,157809195	0,183805715	-0,033260732	0,16386096	0,198133419
0,142324875	-0,058787513	0,154796976	0,233883508	-0,047330348	0,148831224	0,17665199
0,142569	-0,056668964	0,124765501	0,255524928	-0,047777906	0,13028817	0,179394561

0,142813125	-0,047982731	0,078459916	0,248728189	-0,040807928	0,119671583	0,198302693
0,14305725	-0,032854417	0,03220513	0,231594666	-0,034952702	0,10563647	0,216332379
0,143301375	-0,018577693	-0,002779833	0,221781283	-0,033161369	0,07807826	0,224598917
0,1435455	-0,012202078	-0,017395981	0,224627478	-0,032120998	0,049842236	0,222954448
0,143789625	-0,014276891	-0,007947827	0,235656564	-0,023750499	0,033903055	0,211847214
0,14403375	-0,020017443	0,010791409	0,248499401	-0,005624187	0,017835848	0,191607778
0,144277875	-0,023662682	0,00970178	0,257779151	0,010758133	-0,015163407	0,167212678
0,144522	-0,021894505	-0,025562905	0,257407569	0,012889843	-0,05388053	0,146188604
0,144766125	-0,01621076	-0,077010334	0,24283538	0,004195101	-0,072982445	0,129841152
0,14501025	-0,010994147	-0,114672745	0,217172844	-0,001449106	-0,072547485	0,110278279
0,145254375	-0,008241863	-0,129102092	0,190068953	0,003443226	-0,079852742	0,079174655
0,1454985	-0,007168514	-0,135405827	0,167818532	0,014002749	-0,111573591	0,038941382
0,145742625	-0,007648333	-0,148165577	0,146722767	0,019132797	-0,152915295	0,002065482
0,14598675	-0,008903415	-0,164611535	0,11658013	0,012996949	-0,176805641	-0,021868233
0,146230875	-0,00748299	-0,174873705	0,071910543	0,003599047	-0,172565413	-0,034685809
0,146475	-0,001460032	-0,176106976	0,022430448	0,00735773	-0,154538403	-0,043448987
0,146719125	0,008021947	-0,17245868	-0,011703188	0,033676126	-0,14523969	-0,051607353
0,14696325	0,020756718	-0,169450047	-0,020467629	0,077413306	-0,150163538	-0,060334777
0,147207375	0,035442412	-0,167624972	-0,015957579	0,124193764	-0,155222922	-0,073741415
0,1474515	0,046882957	-0,157766686	-0,018970206	0,160236017	-0,148660219	-0,096387862
0,147695625	0,055361412	-0,129789743	-0,037039799	0,181423863	-0,134168325	-0,126027908
0,14793975	0,074116406	-0,089491893	-0,060762328	0,195123163	-0,121268112	-0,153892701
0,148183875	0,115828037	-0,057818853	-0,080285502	0,209330661	-0,110139912	-0,173562962
0,148428	0,171873177	-0,050862144	-0,099089608	0,220958022	-0,090574231	-0,185209527
0,148672125	0,214786877	-0,064708409	-0,128044098	0,220606319	-0,059758272	-0,190350997
0,14891625	0,225291815	-0,078951812	-0,168904705	0,208889649	-0,033515704	-0,189038097
0,149160375	0,209609576	-0,074629756	-0,208090927	0,19964217	-0,027523562	-0,18447706
0,1494045	0,187864813	-0,052518852	-0,228082898	0,201013436	-0,037331008	-0,182765373
0,149648625	0,176036811	-0,03293033	-0,22455027	0,202020488	-0,049869004	-0,18286681
0,14989275	0,180111761	-0,034056923	-0,210908368	0,188067966	-0,060380207	-0,172826748
0,150136875	0,193710766	-0,051458509	-0,204770764	0,161232792	-0,065676944	-0,143261191
0,150381	0,199682135	-0,06114903	-0,210316696	0,135261513	-0,058175047	-0,102270803
0,150625125	0,185548222	-0,044484822	-0,214177732	0,118629036	-0,040853905	-0,070360928
0,15086925	0,156878772	-0,010221878	-0,199046172	0,107578121	-0,032312106	-0,060260181
0,151113375	0,12832734	0,012290893	-0,162650844	0,088847713	-0,043065051	-0,066014848
0,1513575	0,107572221	0,004505896	-0,121447987	0,052484953	-0,058726207	-0,07256443
0,151601625	0,094279608	-0,022184442	-0,093540082	0,008685536	-0,05676355	-0,071771444
0,15184575	0,084408331	-0,04169903	-0,082303054	-0,019710143	-0,032950933	-0,065824127
0,152089875	0,069377664	-0,04075745	-0,079596733	-0,028239086	-0,00636651	-0,058245748
0,152334	0,043000235	-0,028060945	-0,078694445	-0,036808969	0,000684343	-0,04926627
0,152578125	0,011391612	-0,020901611	-0,078814555	-0,058658438	-0,012914019	-0,041511068
0,15282225	-0,016043468	-0,023295873	-0,080455087	-0,083027104	-0,026902432	-0,041750274
0,153066375	-0,040079626	-0,020287508	-0,081149808	-0,09533313	-0,025426237	-0,051211914
0,1533105	-0,064386508	-0,001205099	-0,076912266	-0,099231739	-0,014623661	-0,059644401
0,153554625	-0,084562136	0,02063938	-0,067481675	-0,110537211	-0,009687316	-0,055486593
0,15379875	-0,094141465	0,025574453	-0,058393275	-0,135341026	-0,012859125	-0,039581579
0,154042875	-0,095408163	0,015047592	-0,055070141	-0,161962131	-0,013888403	-0,023458737
0,154287	-0,100586734	0,006936893	-0,055487696	-0,175570647	-0,008164793	-0,015394422
0,154531125	-0,121570732	0,01134479	-0,052353095	-0,174804401	-0,001531658	-0,013778849
0,15477525	-0,155099604	0,025074471	-0,04244761	-0,170186782	0,002537219	-0,013283902
0,155019375	-0,182288886	0,046468889	-0,029728427	-0,169897615	0,007684694	-0,01108056
0,1552635	-0,188329816	0,079955349	-0,018994111	-0,172194209	0,017380253	-0,006753895

0,155507625	-0,177160868	0,122078735	-0,01152344	-0,170624264	0,033897513	-0,00137249
0,15575175	-0,162877323	0,158043299	-0,00816669	-0,1608664	0,061968531	0,002639922
0,155995875	-0,154280253	0,179160923	-0,010248835	-0,14184273	0,104851354	0,003582045
0,15624	-0,151974524	0,191106646	-0,014241585	-0,116047215	0,157051279	0,002312141
0,156484125	-0,152025709	0,201592944	-0,012659991	-0,090209417	0,202829485	0,000792597
0,15672825	-0,14539838	0,210335502	-0,004448414	-0,070779591	0,224489047	0,000878763
0,156972375	-0,121871259	0,211269471	0,002487246	-0,059161584	0,218459832	0,006284661
0,1572165	-0,084714113	0,201973944	0,002585746	-0,054526074	0,200200358	0,022671749
0,157460625	-0,054313377	0,192156461	0,000219538	-0,05471741	0,186256647	0,053437458
0,15770475	-0,047486232	0,193303505	0,003808126	-0,051959376	0,179982486	0,096813192
0,157948875	-0,061472647	0,197134891	0,016903283	-0,04165912	0,179190128	0,145063611
0,158193	-0,082773575	0,182966903	0,037542753	-0,0354821	0,182804896	0,184299724
0,158437125	-0,097875773	0,150147253	0,066121011	-0,045208756	0,186798493	0,201967427
0,15868125	-0,094460277	0,121344659	0,109637485	-0,057760901	0,185361494	0,200304642
0,158925375	-0,069833509	0,110287857	0,169816911	-0,051220315	0,174578299	0,196430277
0,1591695	-0,039733829	0,10673633	0,228023195	-0,030196226	0,151364551	0,203530732
0,159413625	-0,024881134	0,095388359	0,25542062	-0,020228038	0,118003557	0,216989777
0,15965775	-0,028300503	0,072682477	0,244099323	-0,029939712	0,087287791	0,224134848
0,159901875	-0,035614407	0,044362572	0,219222797	-0,041045202	0,070008279	0,221324516
0,160146	-0,035992304	0,018359535	0,213764554	-0,037990534	0,058852011	0,213272631
0,160390125	-0,032050736	-0,000604463	0,23560026	-0,027549769	0,036780411	0,200988628
0,16063425	-0,028559396	-0,015791696	0,263611315	-0,020767848	-0,00137176	0,181512897
0,160878375	-0,023388233	-0,035628476	0,272158017	-0,014090004	-0,04364472	0,157986665
0,1611225	-0,01554566	-0,062526771	0,254440044	-0,002843472	-0,073131942	0,139363244
0,161366625	-0,01240057	-0,088455936	0,224057071	0,003295846	-0,081406053	0,128004074
0,16161075	-0,019428269	-0,106734622	0,198961526	-0,00319055	-0,074172243	0,115520081
0,161854875	-0,028709133	-0,122698555	0,185172089	-0,009678886	-0,067980763	0,09379195
0,162099	-0,027173221	-0,143408437	0,174761517	-0,000881182	-0,079958653	0,063605642
0,162343125	-0,013758501	-0,162875399	0,15807279	0,016672965	-0,113795557	0,030542502
0,16258725	-0,000620339	-0,169728934	0,134062923	0,024152801	-0,152954857	-0,001183416
0,162831375	0,002497829	-0,164795514	0,106463265	0,017391603	-0,174259245	-0,029029534
0,1630755	-0,001659527	-0,159258684	0,076302677	0,011665943	-0,171349908	-0,050925224
0,163319625	-0,00493597	-0,158059228	0,044134845	0,021859523	-0,158714017	-0,065854975
0,16356375	-0,003367573	-0,156055705	0,012487539	0,048370528	-0,151281752	-0,07568243
0,163807875	0,005062731	-0,150650228	-0,018993405	0,085263776	-0,149912329	-0,08633716
0,164052	0,026472645	-0,146191759	-0,051572455	0,129949858	-0,150603365	-0,104375119
0,164296125	0,069239259	-0,141384121	-0,078875688	0,174908849	-0,152668767	-0,130092457
0,16454025	0,135457816	-0,125013262	-0,092855225	0,202127701	-0,148512718	-0,156003016
0,164784375	0,210636269	-0,092500664	-0,098941822	0,201624954	-0,124716382	-0,174183184
0,1650285	0,263819362	-0,056299049	-0,112962562	0,188319293	-0,086503041	-0,183435133
0,165272625	0,271363164	-0,033460594	-0,141679866	0,184667706	-0,060638594	-0,186586229
0,16551675	0,243191013	-0,030080897	-0,174780495	0,191072711	-0,062745771	-0,18344097
0,165760875	0,214269695	-0,038319911	-0,197655607	0,191376694	-0,080471104	-0,17282078
0,166005	0,208850011	-0,045226922	-0,206709882	0,184060598	-0,092641884	-0,159766839
0,166249125	0,219601978	-0,047034524	-0,208802208	0,183550858	-0,088232102	-0,151736458
0,16649325	0,222138833	-0,049684023	-0,208781828	0,190558243	-0,070003175	-0,147706258
0,166737375	0,206086147	-0,052818028	-0,204299439	0,187142289	-0,052583465	-0,138397094
0,1669815	0,185401303	-0,048809571	-0,19398386	0,164260445	-0,04940756	-0,117634068
0,167225625	0,175719226	-0,040545719	-0,182677255	0,133401516	-0,056183518	-0,08981078
0,16746975	0,173127939	-0,040604065	-0,172641011	0,107772245	-0,058216522	-0,066047598
0,167713875	0,165173405	-0,050060108	-0,156543639	0,088432322	-0,051730878	-0,054200617
0,167958	0,149320638	-0,055775102	-0,129181131	0,071358052	-0,044817768	-0,053697072

0,168202125	0,125826692	-0,050170255	-0,101237105	0,052212632	-0,042944535	-0,059536068
0,16844625	0,089367036	-0,038182542	-0,088861878	0,024225967	-0,043625279	-0,066944478
0,168690375	0,044684461	-0,02432723	-0,092240071	-0,012944229	-0,039535304	-0,07042619
0,1689345	0,011160806	-0,008339069	-0,09665199	-0,047100514	-0,025096873	-0,06455873
0,169178625	-0,001346352	0,005016245	-0,092765878	-0,068245586	-0,005877789	-0,05066261
0,16942275	-0,003060435	0,006164947	-0,084583105	-0,079760438	0,00478973	-0,038066687
0,169666875	-0,006324816	-0,004006416	-0,078473906	-0,088312236	0,002802172	-0,034652316
0,169911	-0,013514563	-0,009391661	-0,074949225	-0,095940246	-0,003888515	-0,040222791
0,170155125	-0,023138324	0,001056757	-0,072284663	-0,107306642	-0,009332993	-0,049879935
0,17039925	-0,036699612	0,01583101	-0,0698939	-0,130251071	-0,013711386	-0,057202419
0,170643375	-0,058887806	0,017099684	-0,066349558	-0,160883399	-0,016412993	-0,054829026
0,1708875	-0,092560586	0,006715711	-0,059533942	-0,18049899	-0,015262618	-0,040691657
0,171131625	-0,131720327	0,001145499	-0,049314482	-0,177785832	-0,009412229	-0,023849789
0,17137575	-0,163438361	0,008198361	-0,037712871	-0,163798119	0,000515017	-0,016440658
0,171619875	-0,179299003	0,022399966	-0,027987412	-0,154477396	0,013070453	-0,019556305
0,171864	-0,180632918	0,038857501	-0,023868113	-0,150689885	0,031078548	-0,023350346
0,172108125	-0,174485609	0,061673308	-0,026539193	-0,147203781	0,066268814	-0,020321532
0,17235225	-0,170298928	0,097591821	-0,031443307	-0,145539559	0,125840517	-0,011575142
0,172596375	-0,176296329	0,144523259	-0,031040957	-0,143389547	0,191330958	-0,001100984
0,1728405	-0,191543421	0,188758237	-0,023182456	-0,126391821	0,22737114	0,008182181
0,173084625	-0,202508662	0,215254976	-0,013590971	-0,087461508	0,220094091	0,013352628
0,17332875	-0,193113036	0,220710003	-0,006787485	-0,046870069	0,19455948	0,013733012
0,173572875	-0,158926711	0,214169301	-0,000193553	-0,035400642	0,185240016	0,014415567
0,173817	-0,109416692	0,204504742	0,008787633	-0,054740432	0,198461975	0,023434948
0,174061125	-0,062229216	0,192819573	0,017603822	-0,07229721	0,213220524	0,045047023
0,17430525	-0,038254739	0,180187827	0,024247364	-0,064552158	0,212941558	0,076387326
0,174549375	-0,046958391	0,173844828	0,030951844	-0,046289937	0,203827226	0,110066113
0,1747935	-0,06953208	0,176597608	0,040641806	-0,044642953	0,199694377	0,139610981
0,175037625	-0,073948984	0,17673769	0,055840125	-0,061659561	0,201187923	0,162286577
0,17528175	-0,052293076	0,159656382	0,081558118	-0,074740118	0,199568664	0,178251526
0,175525875	-0,028220917	0,127661392	0,122808689	-0,065084825	0,191133876	0,189226181
0,17577	-0,025337838	0,098371121	0,174425018	-0,038277377	0,176125837	0,197018472
0,176014125	-0,040391007	0,082321673	0,21703464	-0,017424003	0,15203137	0,202549955
0,17625825	-0,05192809	0,072354266	0,232482432	-0,01685154	0,118170486	0,208167445
0,176502375	-0,047441062	0,056643127	0,224470493	-0,026257024	0,07956583	0,218522609
0,1767465	-0,033425526	0,030413201	0,215592438	-0,026732602	0,041786446	0,233787193
0,176990625	-0,022436258	-0,004918454	0,222577208	-0,016722854	0,010007017	0,243540606
0,17723475	-0,019892547	-0,042214721	0,24227918	-0,009304373	-0,008776707	0,233742635
0,177478875	-0,022932766	-0,069757449	0,262120192	-0,009775084	-0,013694815	0,20196228
0,177723	-0,02600896	-0,080128161	0,273610469	-0,011564182	-0,015941275	0,162391702
0,177967125	-0,025957092	-0,077138769	0,271790823	-0,009208177	-0,02686837	0,131916723
0,17821125	-0,022323435	-0,074096445	0,251852451	-0,003741571	-0,046384911	0,112739465
0,178455375	-0,016632195	-0,08686971	0,214967467	-0,000101412	-0,068818621	0,093595332
0,1786995	-0,013469055	-0,120612873	0,173052171	-0,003646907	-0,091560682	0,066440246
0,178943625	-0,014689654	-0,158853161	0,141201521	-0,012935186	-0,114385339	0,034772191
0,17918775	-0,011592185	-0,176671808	0,124803481	-0,015966681	-0,13650511	0,006286842
0,179431875	0,005162391	-0,169367127	0,114155945	-0,001644946	-0,155415177	-0,014453266
0,179676	0,02886664	-0,155479696	0,092500018	0,025803505	-0,166835093	-0,026587879
0,179920125	0,042628657	-0,148954972	0,052780122	0,05369618	-0,168266139	-0,034068252
0,18016425	0,03979666	-0,145897555	0,00681183	0,081858512	-0,163646939	-0,045102933
0,180408375	0,031685742	-0,141887525	-0,025727764	0,121218102	-0,161619257	-0,064583484
0,1806525	0,041318924	-0,140231388	-0,037918771	0,16811846	-0,167229955	-0,089176982

0,180896625	0,090064809	-0,13815573	-0,04144368	0,201496458	-0,174906346	-0,113523113
0,18114075	0,174235474	-0,126208555	-0,051545696	0,212333151	-0,170403746	-0,137712004
0,181384875	0,251040236	-0,103957717	-0,072245399	0,211725744	-0,14273777	-0,164209827
0,181629	0,269297433	-0,080489156	-0,098838381	0,205505629	-0,096804384	-0,18891681
0,181873125	0,225300663	-0,063552119	-0,128238373	0,189525744	-0,054335228	-0,200785293
0,18211725	0,17073721	-0,057891143	-0,160693299	0,173652843	-0,039834458	-0,193901157
0,182361375	0,155502555	-0,064411197	-0,19286852	0,179124743	-0,060274578	-0,177412235
0,1826055	0,179777309	-0,074432126	-0,215072057	0,205456891	-0,095383731	-0,167787786
0,182849625	0,209431321	-0,074753789	-0,219357692	0,22647541	-0,11179989	-0,170103134
0,18309375	0,21886669	-0,06261664	-0,208780927	0,223754499	-0,093584668	-0,171442113
0,183337875	0,208890928	-0,0468333	-0,195295503	0,203558979	-0,058460043	-0,156020471
0,183582	0,194218155	-0,034043598	-0,189510346	0,180490459	-0,037546746	-0,124309429
0,183826125	0,182424724	-0,026277082	-0,192875788	0,159291851	-0,040901327	-0,0923017
0,18407025	0,169133969	-0,029607162	-0,195539969	0,133562466	-0,051592281	-0,072923314
0,184314375	0,152780848	-0,04771414	-0,182148018	0,096963844	-0,050362102	-0,065128493
0,1845585	0,140010154	-0,066929011	-0,146319251	0,054456609	-0,035240561	-0,061609855
0,184802625	0,130597965	-0,06535282	-0,100403742	0,020140398	-0,018168106	-0,059312195
0,18504675	0,111471857	-0,041377152	-0,066714059	0,003109864	-0,010164574	-0,059842157
0,185290875	0,073161733	-0,018365396	-0,058850518	-0,001550259	-0,011414211	-0,064055918
0,185535	0,024275484	-0,014573693	-0,072558831	-0,007236181	-0,015195743	-0,068931636
0,185779125	-0,014023053	-0,023008531	-0,091713798	-0,023101539	-0,017781364	-0,069968037
0,18602325	-0,026784327	-0,02715344	-0,100963429	-0,046636433	-0,018377761	-0,065856361
0,186267375	-0,020323485	-0,021445212	-0,095758803	-0,069448264	-0,015298137	-0,058815949
0,1865115	-0,016849995	-0,010948904	-0,083706704	-0,089121031	-0,011492358	-0,051273423
0,186755625	-0,03145067	-0,002237297	-0,075303218	-0,109816173	-0,015437858	-0,045255599
0,18699975	-0,059429548	0,001865442	-0,072095164	-0,133017749	-0,02740027	-0,042556469
0,187243875	-0,088106837	0,002752165	-0,066266377	-0,155725603	-0,033321698	-0,041325669
0,187488	-0,112807714	0,002590851	-0,053264649	-0,175365728	-0,020604544	-0,036772237
0,187732125	-0,136660304	0,003011307	-0,04012127	-0,18887375	0,003541277	-0,029797914
0,18797625	-0,158923714	0,008799233	-0,035717436	-0,190594787	0,016814664	-0,028472951
0,188220375	-0,171800309	0,029470795	-0,036892314	-0,18008538	0,00984905	-0,035630154
0,1884645	-0,173164993	0,073691407	-0,033887928	-0,169724501	0,005878827	-0,041629901
0,188708625	-0,173092815	0,137006146	-0,027248694	-0,173299382	0,041298353	-0,034980782
0,18895275	-0,179036829	0,194733361	-0,026683346	-0,184806819	0,12164089	-0,016467933
0,189196875	-0,184703135	0,220278864	-0,033504199	-0,179095841	0,205418613	0,000885574
0,189441	-0,182327214	0,214108012	-0,037312055	-0,141349828	0,243126771	0,006014019
0,189685125	-0,174335421	0,199924179	-0,031129235	-0,09053252	0,22838992	0,002488328
0,18992925	-0,163563797	0,193551246	-0,01903215	-0,06151669	0,196859235	0,003495799
0,190173375	-0,143870501	0,191929954	-0,00788919	-0,063710617	0,18052091	0,015453147
0,1904175	-0,112283213	0,188942851	3,66397E-05	-0,072329869	0,183079213	0,034786205
0,190661625	-0,081233227	0,187070672	0,005071211	-0,064728989	0,19542962	0,06084337
0,19090575	-0,066146135	0,192179137	0,007750185	-0,048942064	0,211652749	0,099380953
0,191149875	-0,06625894	0,201777268	0,011943035	-0,047390933	0,227001247	0,147912213
0,191394	-0,067368758	0,202244356	0,026712831	-0,064226721	0,234308161	0,18838102
0,191638125	-0,059315024	0,182255101	0,06084685	-0,079691734	0,22674035	0,203897691
0,19188225	-0,043849606	0,148144289	0,113910202	-0,072660782	0,202696424	0,198306918
0,192126375	-0,029706646	0,11947573	0,172461431	-0,042916948	0,169129866	0,191203069
0,1923705	-0,024593899	0,107688189	0,217316982	-0,013042817	0,137111596	0,195362517
0,192614625	-0,027678672	0,104358513	0,237516356	-0,006962639	0,112045619	0,206468349
0,19285875	-0,029748459	0,092271109	0,237932222	-0,024095022	0,091632642	0,215295196
0,193102875	-0,026141719	0,063606552	0,233813013	-0,042117034	0,071787439	0,221494693
0,193347	-0,024133428	0,026595438	0,237685677	-0,044666059	0,050245481	0,22912929

0,193591125	-0,030088834	-0,002633952	0,249395128	-0,033735361	0,027187441	0,233157651
0,19383525	-0,038063366	-0,016174935	0,259408792	-0,020392901	0,006345223	0,221108158
0,194079375	-0,0395259	-0,022654757	0,262337356	-0,015707948	-0,00613712	0,191352918
0,1943235	-0,034106094	-0,03543416	0,261371351	-0,021026657	-0,008495818	0,160283633
0,194567625	-0,023642228	-0,056667433	0,257516438	-0,022061833	-0,009038224	0,143379095
0,19481175	-0,008304979	-0,079752072	0,244725236	-0,00530371	-0,020473615	0,134572787
0,195055875	0,006777876	-0,100578399	0,221066028	0,021839646	-0,049186914	0,113048663
0,1953	0,014313184	-0,119939293	0,194747522	0,038382138	-0,091525705	0,069229325
0,195544125	0,013451795	-0,14009733	0,172571752	0,032883946	-0,134814115	0,017274973
0,19578825	0,006317224	-0,16018528	0,149618445	0,014300025	-0,162272879	-0,019239275
0,196032375	-0,004304699	-0,173707694	0,115764734	0,003107583	-0,166794429	-0,029390032
0,1962765	-0,0081018	-0,176157346	0,069042844	0,013508502	-0,160232707	-0,021996431
0,196520625	0,006896914	-0,174087941	0,020154367	0,046641416	-0,159798364	-0,015644422
0,19676475	0,036357766	-0,177952731	-0,01499241	0,098287248	-0,166649146	-0,023787678
0,197008875	0,059656026	-0,187404502	-0,027563462	0,160141468	-0,168389943	-0,04706047
0,197253	0,063591159	-0,190726078	-0,023033777	0,212453629	-0,160682318	-0,077283469
0,197497125	0,059897106	-0,176121681	-0,017471232	0,232535318	-0,15284471	-0,106717917
0,19774125	0,072545712	-0,140691618	-0,02538165	0,218646273	-0,149700064	-0,132425718
0,197985375	0,110483497	-0,095529897	-0,049310968	0,195357301	-0,140299731	-0,153966614
0,1982295	0,159521753	-0,062596797	-0,081238208	0,187635881	-0,113456845	-0,170674663
0,198473625	0,197913951	-0,05493838	-0,113520607	0,19680113	-0,078350925	-0,181893599
0,19871775	0,214637804	-0,060115137	-0,145493033	0,208542687	-0,057370795	-0,187634814
0,198961875	0,214846525	-0,056287652	-0,178518146	0,214769069	-0,058710052	-0,188906968
0,199206	0,209508053	-0,042188277	-0,207994004	0,216032701	-0,068889485	-0,188662156
0,199450125	0,203812521	-0,035035685	-0,224058116	0,209122206	-0,073480872	-0,188860002
0,19969425	0,199902597	-0,041519673	-0,221950772	0,186703962	-0,070638082	-0,183404693
0,199938375	0,199555167	-0,049588496	-0,210084643	0,151053433	-0,062530572	-0,16109254
0,2001825	0,196753598	-0,048179366	-0,203067533	0,119491023	-0,049614391	-0,122535236
0,200426625	0,183538452	-0,03928106	-0,204693011	0,109086556	-0,036880254	-0,086407948
0,20067075	0,166072288	-0,03173742	-0,202082432	0,114952329	-0,032260407	-0,069901145
0,200914875	0,1558695	-0,03208522	-0,180662242	0,109862088	-0,036662583	-0,069475592
0,201159	0,149908771	-0,039219367	-0,142528146	0,072613221	-0,044187506	-0,068962604
0,201403125	0,138393969	-0,045850101	-0,105749722	0,01579098	-0,048780505	-0,060824834
0,20164725	0,120175029	-0,045004817	-0,086545459	-0,022947918	-0,045736323	-0,052247324
0,201891375	0,095620543	-0,033784267	-0,08575864	-0,021874775	-0,0354396	-0,052787379
0,2021355	0,063049397	-0,016619591	-0,091880857	0,000432412	-0,026790132	-0,060524618
0,202379625	0,03108	-0,005891454	-0,093176452	0,008042506	-0,026432269	-0,063427158
0,20262375	0,010818509	-0,008534916	-0,086161462	-0,015136933	-0,028472064	-0,055676177
0,202867875	-0,00636743	-0,014434466	-0,075113686	-0,057030311	-0,022775595	-0,046465521
0,203112	-0,037261287	-0,01086926	-0,066134007	-0,095812788	-0,006885125	-0,046803857
0,203356125	-0,075115578	-0,000994385	-0,062693814	-0,120280244	0,010875563	-0,054137489
0,20360025	-0,095481248	0,004331255	-0,064457202	-0,134583778	0,015350488	-0,057397374
0,203844375	-0,093277649	0,002016638	-0,067301663	-0,146929525	0,0005639	-0,051729749
0,2040885	-0,092350393	-0,004575922	-0,065807166	-0,158897728	-0,016962893	-0,04098046
0,204332625	-0,114292795	-0,00984636	-0,058025382	-0,166606731	-0,015723651	-0,029662286
0,20457675	-0,1521196	-0,003849142	-0,046711294	-0,167952625	0,002084133	-0,019588075
0,204820875	-0,18067759	0,025467517	-0,035323033	-0,166879273	0,015942789	-0,012689083
0,205065	-0,185520844	0,083102359	-0,025642549	-0,170519074	0,017726817	-0,011010125
0,205309125	-0,17538769	0,154818681	-0,020388565	-0,180478285	0,020942976	-0,013063908
0,20555325	-0,167752948	0,205844525	-0,022972828	-0,186595183	0,040992833	-0,013715674
0,205797375	-0,167923371	0,209157075	-0,030531742	-0,173539014	0,079210944	-0,009587937
0,2060415	-0,167366097	0,178308652	-0,032552487	-0,137885157	0,126347644	-0,002685714

0,206285625	-0,158494416	0,154552331	-0,022233219	-0,095572762	0,171875825	0,003626555
0,20652975	-0,141307626	0,160489025	-0,005407099	-0,067723361	0,206679064	0,009820657
0,206773875	-0,1181913	0,183271784	0,006237008	-0,061463866	0,222790307	0,018276256
0,207018	-0,09358457	0,20092193	0,008195909	-0,066612246	0,219776129	0,031022052
0,207262125	-0,075675165	0,205039382	0,006757146	-0,067915055	0,211813852	0,054833335
0,20750625	-0,0682564	0,198151389	0,010748698	-0,059457888	0,215612177	0,100203358
0,207750375	-0,064857449	0,187023273	0,022491301	-0,047938522	0,226728314	0,163733044
0,2079945	-0,057963809	0,178318824	0,040476672	-0,041902705	0,223041398	0,218045633
0,208238625	-0,050189844	0,17148096	0,069750294	-0,040482165	0,19932843	0,233786653
0,20848275	-0,049877335	0,162391531	0,120496326	-0,036303881	0,1800236	0,211601444
0,208726875	-0,055496594	0,153318621	0,190406625	-0,027457341	0,182326342	0,182971839
0,208971	-0,05334415	0,144686175	0,253985201	-0,020072977	0,184954574	0,178097005
0,209215125	-0,0376124	0,123411083	0,279182135	-0,019405556	0,156790899	0,198661932
0,20945925	-0,02232655	0,078418416	0,258732174	-0,025292283	0,103076874	0,223552031
0,209703375	-0,023344876	0,02395046	0,220520574	-0,033485686	0,058561557	0,234996416
0,2099475	-0,038542397	-0,009313841	0,202019208	-0,035769119	0,041813199	0,232724995
0,210191625	-0,052753267	-0,008806395	0,216831596	-0,027400849	0,037605099	0,225259851
0,21043575	-0,052862134	0,006402734	0,248293742	-0,016802217	0,022503107	0,21618862
0,210679875	-0,036934436	0,010064415	0,270559709	-0,01492034	-0,009807845	0,201477986
0,210924	-0,017161889	-0,007360858	0,270881255	-0,018219397	-0,04818237	0,176493249
0,211168125	-0,010001158	-0,040804453	0,253625959	-0,016622748	-0,075147669	0,144219191
0,21141225	-0,016917183	-0,078978545	0,230072077	-0,010593384	-0,080505179	0,114445391
0,211656375	-0,022584812	-0,109802039	0,208529604	-0,006606312	-0,072651405	0,091695787
0,2119005	-0,016586144	-0,129170212	0,190394599	-0,003359544	-0,072264265	0,069267083
0,212144625	-0,006161744	-0,142097732	0,170325366	0,005700954	-0,091085922	0,041096251
0,21238875	-0,002590916	-0,153195845	0,140724953	0,01856641	-0,122295007	0,012066032
0,212632875	-0,005165894	-0,162214717	0,099767995	0,02312694	-0,151609804	-0,009966931
0,212877	-0,004258427	-0,167228483	0,055956396	0,015443815	-0,169609388	-0,024168493
0,213121125	0,004604149	-0,167294652	0,02223232	0,012576387	-0,172703243	-0,033926314
0,21336525	0,013458219	-0,163737003	0,004855194	0,036511393	-0,162022908	-0,042295334
0,213609375	0,011963081	-0,160060452	-0,000111819	0,089539456	-0,145807787	-0,053555611
0,2138535	0,00493552	-0,15897229	-0,001808933	0,151909854	-0,13716678	-0,073000655
0,214097625	0,010517321	-0,158508193	-0,00987633	0,198087144	-0,143465267	-0,102317043
0,21434175	0,038745052	-0,150197658	-0,030305585	0,213456281	-0,155870132	-0,136757227
0,214585875	0,082604653	-0,123917865	-0,060729711	0,203211847	-0,153544859	-0,167517896
0,21483	0,128779657	-0,081638316	-0,093078649	0,18951547	-0,125850933	-0,187458934
0,215074125	0,165159795	-0,045144622	-0,122865318	0,193715451	-0,087752683	-0,195114169
0,21531825	0,183183968	-0,039749056	-0,151542223	0,213087386	-0,063708134	-0,194016614
0,215562375	0,185937706	-0,066271046	-0,179590698	0,221800399	-0,060347356	-0,189818937
0,2158065	0,187471638	-0,093911073	-0,202256923	0,205276372	-0,066350977	-0,187206506
0,216050625	0,193812323	-0,088938461	-0,213718404	0,181274743	-0,073268531	-0,186315944
0,21629475	0,194311421	-0,05515037	-0,213619989	0,172983452	-0,080300207	-0,181271128
0,216538875	0,180930624	-0,034185347	-0,208353545	0,175079399	-0,082591259	-0,164345167
0,216783	0,164193853	-0,0522413	-0,205944976	0,163011269	-0,073871285	-0,133616194
0,217027125	0,159313417	-0,081445066	-0,208355758	0,129726965	-0,059135597	-0,096832838
0,21727125	0,164802686	-0,076795308	-0,206424299	0,096855891	-0,048063136	-0,067115277
0,217515375	0,164750741	-0,039064114	-0,185638564	0,083855869	-0,039429674	-0,053941355
0,2177595	0,149591884	-0,011525779	-0,143600385	0,081741394	-0,026279748	-0,056389682
0,218003625	0,125796502	-0,019727313	-0,098911426	0,070776443	-0,011965661	-0,064241503
0,21824775	0,103249005	-0,044724245	-0,074059435	0,047351191	-0,008993068	-0,067035181
0,218491875	0,083804053	-0,055970251	-0,071491896	0,018597431	-0,02239098	-0,06228797
0,218736	0,066572439	-0,044860888	-0,075510875	-0,011672025	-0,039910352	-0,054976863

0,218980125	0,050753548	-0,022230025	-0,075783125	-0,038870783	-0,042836001	-0,051512017
0,21922425	0,029942133	-0,002164452	-0,077181344	-0,055236169	-0,028704303	-0,054215227
0,219468375	-0,00150561	0,004494542	-0,084497418	-0,061709705	-0,016449028	-0,058806109
0,2197125	-0,036865914	-0,005617991	-0,089945312	-0,07203686	-0,021565847	-0,057922337
0,219956625	-0,063685682	-0,021018709	-0,08302975	-0,097959575	-0,034650318	-0,048875607
0,22020075	-0,076455174	-0,02237167	-0,065304807	-0,134820435	-0,03488607	-0,036466176
0,220444875	-0,077373844	-0,004743819	-0,048730603	-0,165037926	-0,016982264	-0,027298484
0,220689	-0,076102104	0,01634462	-0,042933881	-0,174914685	0,005624544	-0,02277693
0,220933125	-0,088684093	0,024947085	-0,047211627	-0,168077023	0,017868299	-0,019025576
0,22117725	-0,122290876	0,021287549	-0,052643843	-0,161024865	0,015422817	-0,013783617
0,221421375	-0,162450488	0,017639433	-0,051085532	-0,163469755	0,006100134	-0,010809398
0,2216655	-0,186001957	0,02789195	-0,042685968	-0,167673277	0,003820106	-0,014740992
0,221909625	-0,184920105	0,061425395	-0,03298546	-0,162229503	0,0174707	-0,023569938
0,22215375	-0,171217185	0,114216406	-0,024521615	-0,149068786	0,047522051	-0,029343606
0,222397875	-0,160744068	0,163342073	-0,017144317	-0,138243392	0,09405582	-0,025395994
0,222642	-0,159717235	0,186948645	-0,014003494	-0,132031567	0,153575676	-0,011636083
0,222886125	-0,165764889	0,192284764	-0,017891453	-0,121930375	0,204774135	0,005401529
0,22313025	-0,170894935	0,202711306	-0,022885485	-0,099740533	0,220759988	0,016721017
0,223374375	-0,163143967	0,218246898	-0,018654432	-0,070973651	0,203885648	0,01817596
0,2236185	-0,136117907	0,217164864	-0,003257975	-0,054932602	0,187694009	0,016651653
0,223862625	-0,096932714	0,196567622	0,013648524	-0,063140009	0,196344232	0,027038048
0,22410675	-0,059843727	0,180896183	0,020708121	-0,080041122	0,218682681	0,059658784
0,224350875	-0,036299397	0,184216977	0,017017835	-0,077949022	0,230185471	0,110097873
0,224595	-0,030908759	0,190499316	0,01501437	-0,0519305	0,224535969	0,160891656
0,224839125	-0,038920433	0,181451832	0,030596985	-0,028253369	0,210368101	0,193328843
0,22508325	-0,049566053	0,162700758	0,070491992	-0,032294248	0,190955594	0,201073729
0,225327375	-0,056705238	0,150736346	0,12868751	-0,054535514	0,164578862	0,194502003
0,2255715	-0,060074098	0,147702655	0,189941534	-0,061489896	0,136825472	0,190892421
0,225815625	-0,057064796	0,138591443	0,235190523	-0,041553448	0,117879818	0,199431095
0,22605975	-0,045648397	0,109841088	0,251335974	-0,019490434	0,108706348	0,214296605
0,226303875	-0,033178608	0,066610136	0,241654742	-0,017579405	0,098238418	0,22202779
0,226548	-0,029135887	0,027005645	0,224388585	-0,027760269	0,076325598	0,217138956
0,226792125	-0,031764543	0,000976956	0,218392513	-0,032326768	0,043735412	0,20819986
0,22703625	-0,031942853	-0,016375787	0,229240769	-0,026461925	0,009075483	0,204999525
0,227280375	-0,026450646	-0,033936523	0,246851065	-0,012916726	-0,016295382	0,203948249
0,2275245	-0,020661452	-0,055242658	0,255744323	0,002245365	-0,024632869	0,192843079
0,227768625	-0,021679955	-0,076449543	0,249514188	0,005883207	-0,023745141	0,167961671
0,22801275	-0,031002089	-0,091244924	0,234322313	-0,009886358	-0,033409236	0,139223968
0,228256875	-0,040518243	-0,100519787	0,217467942	-0,031530942	-0,060084251	0,116846745
0,228501	-0,038284056	-0,113617797	0,198986313	-0,035542481	-0,089141565	0,098596751
0,228745125	-0,022456407	-0,135952038	0,17816544	-0,016441021	-0,109145879	0,074667873
0,22898925	-0,004072154	-0,159247333	0,159142972	0,006191068	-0,126080882	0,041375573
0,229233375	0,006976937	-0,1701301	0,142487653	0,012107776	-0,146274996	0,00441272
0,2294775	0,010245031	-0,167183199	0,118418369	0,005308464	-0,162034227	-0,029171778
0,229721625	0,008892787	-0,161042115	0,077464761	0,006289996	-0,164370337	-0,055933503
0,22996575	0,006697276	-0,157317069	0,025337438	0,025321916	-0,158734154	-0,073850428
0,230209875	0,009582385	-0,151576591	-0,020159044	0,056650261	-0,157469724	-0,082451164
0,230454	0,021559333	-0,14138105	-0,047245811	0,094393174	-0,163942394	-0,086968985
0,230698125	0,044005871	-0,128214341	-0,059659808	0,136723674	-0,172872226	-0,097017549
0,23094225	0,082889672	-0,109159655	-0,068292847	0,17587431	-0,17866106	-0,118309954
0,231186375	0,143615481	-0,082913997	-0,080410771	0,201394174	-0,175130064	-0,146962543
0,2314305	0,212157656	-0,061888786	-0,098319751	0,212021207	-0,155212556	-0,172422318

0,231674625	0,257093782	-0,061602218	-0,121663035	0,211538538	-0,119983165	-0,186084078
0,23191875	0,260459194	-0,075382969	-0,147441282	0,200864255	-0,084150703	-0,187361107
0,232162875	0,236013618	-0,076279588	-0,170959088	0,184761996	-0,065701208	-0,181776654
0,232407	0,211820355	-0,054861905	-0,189323594	0,174478878	-0,067220456	-0,175668186
0,232651125	0,203245546	-0,037791534	-0,202530962	0,175273383	-0,071327389	-0,172870631
0,23289525	0,205026356	-0,050336289	-0,209757409	0,181127047	-0,06278923	-0,171334566
0,233139375	0,204287221	-0,076901364	-0,207817148	0,184546884	-0,049241311	-0,162610791
0,2333835	0,197385154	-0,081098935	-0,197002114	0,181594565	-0,047209016	-0,140811454
0,233627625	0,191054334	-0,054637283	-0,184548016	0,167688497	-0,057772762	-0,111783889
0,23387175	0,189336949	-0,02667976	-0,176155875	0,139980544	-0,070160094	-0,087626136
0,234115875	0,186577115	-0,025668192	-0,167546308	0,104406675	-0,076711087	-0,073364095
0,23436	0,175348788	-0,044838596	-0,151130606	0,07226287	-0,073321827	-0,064856232
0,234604125	0,155909334	-0,053377059	-0,128182432	0,050359842	-0,058513735	-0,058274646
0,23484825	0,132084876	-0,036771844	-0,10816158	0,036679863	-0,038678706	-0,054225543
0,235092375	0,101806102	-0,013319875	-0,097306788	0,02149742	-0,022682544	-0,052489814
0,2353365	0,062058069	-0,006357613	-0,092652284	-0,005527908	-0,010656104	-0,05083717
0,235580625	0,022362996	-0,013132638	-0,087435328	-0,042434318	0,000958431	-0,050095236
0,23582475	0,000682995	-0,014986352	-0,079049721	-0,071792894	0,007145205	-0,052634678
0,236068875	0,00104385	-0,007612813	-0,070586635	-0,078810366	-2,36015E-05	-0,055797334
0,236313	0,00632356	-0,001167591	-0,066514675	-0,070956772	-0,015923127	-0,054651279
0,236557125	-0,000726726	0,000750937	-0,067718257	-0,07139605	-0,026095575	-0,049950452
0,23680125	-0,022018002	0,002549066	-0,069837675	-0,094054408	-0,02511558	-0,04580233
0,237045375	-0,052047227	0,004749997	-0,067162327	-0,131612746	-0,021790309	-0,042224406
0,2372895	-0,084335387	0,004456443	-0,059112232	-0,165736122	-0,022708933	-0,036954856
0,237533625	-0,110487609	0,002293835	-0,050317524	-0,18289453	-0,021717285	-0,03056826
0,23777775	-0,127560869	0,002473576	-0,043754718	-0,181068723	-0,011728936	-0,023954646
0,238021875	-0,142459672	0,00905039	-0,038764341	-0,16713775	0,003425009	-0,01610654
0,238266	-0,160810963	0,023361176	-0,035191594	-0,151706941	0,01829846	-0,008874339
0,238510125	-0,177987512	0,043917735	-0,032693516	-0,143972098	0,041543102	-0,007065784
0,23875425	-0,185030003	0,070214775	-0,028016062	-0,14528119	0,09093943	-0,010386079
0,238998375	-0,179699806	0,105153031	-0,019679336	-0,146189234	0,166411598	-0,012556106
0,2392425	-0,171067202	0,148743588	-0,012442141	-0,134739396	0,234753599	-0,010385718
0,239486625	-0,170927986	0,190606233	-0,011959115	-0,109092243	0,256634021	-0,006757798
0,23973075	-0,177878051	0,214614381	-0,017136432	-0,078190275	0,230094224	-0,003858355
0,239974875	-0,176158744	0,213282361	-0,020269169	-0,052633681	0,193447697	0,000492784
0,240219	-0,154214563	0,197467642	-0,01422416	-0,040210403	0,182334368	0,009125327
0,240463125	-0,117007326	0,188232893	0,000186789	-0,043125013	0,19583061	0,022847434
0,24070725	-0,07860822	0,193941857	0,014232646	-0,053117106	0,208709057	0,042978324
0,240951375	-0,051999078	0,202540488	0,020420943	-0,058629939	0,204474724	0,073091347
0,2411955	-0,045386233	0,203231927	0,021415618	-0,058651433	0,187932969	0,11443919
0,241439625	-0,055854998	0,199356276	0,027889059	-0,057807774	0,174766998	0,159212777
0,24168375	-0,064991304	0,189861778	0,048217431	-0,054204469	0,175725882	0,191833084
0,241927875	-0,054335029	0,161139142	0,083343428	-0,04719855	0,18457978	0,201643757
0,242172	-0,030507857	0,113027315	0,129552426	-0,044620182	0,181750742	0,194533372
0,242416125	-0,020863443	0,073178242	0,179010914	-0,047516816	0,155657567	0,18764282
0,24266025	-0,035420068	0,066290768	0,218495103	-0,043742446	0,115621125	0,192277024
0,242904375	-0,04957739	0,07911937	0,236882101	-0,027708392	0,07971692	0,206479068
0,2431485	-0,039387223	0,074479022	0,23630818	-0,011067735	0,057215845	0,222607061
0,243392625	-0,018224273	0,037842137	0,230571917	-0,005990146	0,046101814	0,233605005
0,24363675	-0,017322632	-0,008007913	0,231296893	-0,008921126	0,03890935	0,231599718
0,243880875	-0,040251587	-0,03753926	0,239781093	-0,008827567	0,026919073	0,211572211
0,244125	-0,060012711	-0,050844191	0,251320854	-0,004429778	0,007444563	0,180795209

0,244369125	-0,056940102	-0,059562023	0,259880572	-0,00230635	-0,011440752	0,155370405
0,24461325	-0,038331596	-0,067062227	0,258445727	-0,002413895	-0,022203679	0,142216661
0,244857375	-0,021448438	-0,075232647	0,242844257	0,001876432	-0,030764852	0,131200417
0,2451015	-0,014408621	-0,09244311	0,216199475	0,01034787	-0,05038742	0,108803675
0,245345625	-0,01483422	-0,121927413	0,185994232	0,013228668	-0,086964074	0,073912602
0,24558975	-0,015551058	-0,153179434	0,158022601	0,005780491	-0,131576917	0,03697995
0,245833875	-0,010483722	-0,172515071	0,133128328	-0,001526535	-0,163656975	0,007631803
0,246078	-8,15453E-05	-0,175187121	0,107317523	0,004684523	-0,16911149	-0,01357002
0,246322125	0,010134419	-0,165135746	0,076837177	0,022916325	-0,159245918	-0,031791001
0,24656625	0,016612447	-0,151641286	0,043934613	0,041451248	-0,158597988	-0,049127252
0,246810375	0,019603317	-0,146903343	0,014705433	0,056999147	-0,173334651	-0,062774859
0,2470545	0,021910464	-0,156368244	-0,007598022	0,078311651	-0,188903604	-0,072912878
0,247298625	0,03459592	-0,169735968	-0,024805461	0,113961041	-0,194830535	-0,087436073
0,24754275	0,07632989	-0,168654442	-0,04163324	0,160734248	-0,191313374	-0,113761519
0,247786875	0,148760283	-0,143721395	-0,061927479	0,19973144	-0,17702004	-0,148461889
0,248031	0,218215846	-0,103310644	-0,085370353	0,209675494	-0,149982567	-0,179661221
0,248275125	0,24446304	-0,068384878	-0,109327334	0,192807462	-0,117847515	-0,197185955
0,24851925	0,225545281	-0,054823485	-0,134413419	0,177599216	-0,094428101	-0,197563974
0,248763375	0,195981838	-0,058345533	-0,163804556	0,187115843	-0,085463079	-0,18451123
0,2490075	0,183571658	-0,062690295	-0,194875317	0,213862983	-0,083463679	-0,168470035
0,249251625	0,184296045	-0,059698612	-0,216399416	0,231365685	-0,078402099	-0,1601287
0,24949575	0,180967246	-0,051756519	-0,218842251	0,223953353	-0,069083319	-0,159747771
0,249739875	0,173603195	-0,042611401	-0,205373152	0,201319035	-0,059692359	-0,155968663
0,249984	0,17914345	-0,038087747	-0,189315188	0,184971356	-0,050390942	-0,138042259
0,250228125	0,199118782	-0,044541103	-0,181970332	0,181149733	-0,039612334	-0,107808305
0,25047225	0,206066351	-0,055949694	-0,183445289	0,172100569	-0,0313659	-0,078692752
0,250716375	0,181556948	-0,056809444	-0,182953088	0,140538991	-0,029612235	-0,063708247
0,2509605	0,149989261	-0,044926241	-0,168376334	0,094781082	-0,029499996	-0,064557299
0,251204625	0,14580017	-0,035342713	-0,137520335	0,056508802	-0,025217019	-0,072276308
0,25144875	0,159828114	-0,036713013	-0,100880626	0,032330535	-0,020017726	-0,078123136
0,251692875	0,14745962	-0,039344019	-0,074994055	0,013153033	-0,019263268	-0,081300391
0,251937	0,087657372	-0,033184499	-0,071572115	-0,006572003	-0,023469199	-0,084196878
0,252181125	0,012189562	-0,025861487	-0,087239394	-0,025002191	-0,032352422	-0,08460943
0,25242525	-0,031348523	-0,031888547	-0,10352764	-0,043068966	-0,042871899	-0,07825541
0,252669375	-0,031462916	-0,048212094	-0,102794025	-0,062551846	-0,045250493	-0,066321226
0,2529135	-0,014461961	-0,053894651	-0,085540181	-0,076518784	-0,034092142	-0,055280946
0,253157625	-0,007322661	-0,036362652	-0,068746052	-0,079645815	-0,016869451	-0,049975664
0,25340175	-0,018717704	-0,006314033	-0,065835494	-0,085484213	-0,002407267	-0,049260295
0,253645875	-0,047245634	0,016083373	-0,070953356	-0,111938407	0,00735143	-0,047757309
0,25389	-0,085869237	0,020838215	-0,067835393	-0,151184667	0,010292804	-0,041309043
0,254134125	-0,120475957	0,013834959	-0,052970018	-0,175048137	0,006258824	-0,032132059
0,25437825	-0,1404196	0,009207379	-0,040199321	-0,17090264	0,007003813	-0,027642655
0,254622375	-0,150194302	0,017422002	-0,039947954	-0,155190348	0,023214675	-0,030772464
0,2548665	-0,160663862	0,043268377	-0,045529078	-0,149004164	0,043041341	-0,034285914
0,255110625	-0,172051269	0,092951846	-0,045986807	-0,155200916	0,047031379	-0,030695618
0,25535475	-0,175998556	0,166330509	-0,042094468	-0,164490103	0,044119523	-0,023239038
0,255598875	-0,171144252	0,237194352	-0,041664788	-0,169711868	0,068430767	-0,019726163
0,255843	-0,165195889	0,263074834	-0,045879477	-0,165347038	0,133407349	-0,02039742
0,256087125	-0,163550191	0,229751471	-0,047024533	-0,144463256	0,20613565	-0,018140208
0,25633125	-0,164322403	0,174446823	-0,037331278	-0,10811782	0,239394675	-0,00776382
0,256575375	-0,159773741	0,149844542	-0,017902189	-0,073256495	0,223329402	0,008306882
0,2568195	-0,138848332	0,169001327	0,001438679	-0,059931211	0,193818006	0,023428297
0,257063625	-0,099760975	0,198793443	0,01252341	-0,068065121	0,189279363	0,03574746

0,25730775	-0,062437321	0,205395784	0,016454966	-0,075992453	0,210527614	0,052831196
0,257551875	-0,052650537	0,191033081	0,018689972	-0,068358507	0,227929464	0,08484417
0,257796	-0,069387004	0,182149887	0,022626599	-0,055235185	0,21764573	0,131138518
0,258040125	-0,083737651	0,192174261	0,032441211	-0,05394644	0,182567433	0,174831072
0,25828425	-0,075751091	0,205489546	0,056134203	-0,063070673	0,145448086	0,195737095
0,258528375	-0,055988431	0,198766481	0,098507337	-0,067075553	0,130085316	0,191184979
0,2587725	-0,04453841	0,169647085	0,151269737	-0,059297223	0,141681372	0,17991109
0,259016625	-0,045854488	0,13465133	0,195054065	-0,048185524	0,158397977	0,182219473
0,25926075	-0,051290988	0,10327404	0,215373012	-0,043176004	0,150446317	0,199729111
0,259504875	-0,052714623	0,068901231	0,215924065	-0,042597278	0,111707946	0,218110625
0,259749	-0,046679423	0,027863702	0,212644624	-0,035779296	0,065543829	0,226624209
0,259993125	-0,033799641	-0,006640628	0,215874307	-0,017050818	0,039365039	0,228249096
0,26023725	-0,020789506	-0,019440634	0,224252368	-0,000437254	0,037390261	0,228983855
0,260481375	-0,017815926	-0,013183342	0,235136862	-0,010153169	0,036450571	0,225079027
0,2607255	-0,026706519	-0,004435903	0,250393514	-0,045173255	0,009659571	0,208495652
0,260969625	-0,035941371	-0,008527669	0,267108927	-0,069508536	-0,042414675	0,180500931
0,26121375	-0,033758454	-0,031794064	0,272254201	-0,055159634	-0,088811721	0,150803427
0,261457875	-0,021044802	-0,068466649	0,255919166	-0,018088644	-0,102301043	0,124373715
0,261702	-0,006901176	-0,104576898	0,224882041	0,005617858	-0,091616513	0,09676069
0,261946125	0,001149383	-0,130738808	0,194671998	0,00525212	-0,090287754	0,06311322
0,26219025	0,000193185	-0,147249707	0,171291955	0,000823937	-0,11556055	0,026403021
0,262434375	-0,006722047	-0,156495778	0,146852019	0,009069478	-0,15056402	-0,004217313
0,2626785	-0,010478433	-0,159567359	0,110410307	0,022046189	-0,169262886	-0,020775263
0,262922625	-0,003772375	-0,160202553	0,059764047	0,027964401	-0,167203094	-0,023699346
0,26316675	0,008033586	-0,163048547	0,006168198	0,039280802	-0,161272973	-0,022949254
0,263410875	0,010559325	-0,168863259	-0,030601356	0,080620478	-0,164926155	-0,029660552
0,263655	0,000620848	-0,176587491	-0,036914065	0,150638028	-0,171451009	-0,047186206
0,263899125	-0,004924501	-0,182997884	-0,019917408	0,213637542	-0,167119149	-0,071883839
0,26414325	0,012061341	-0,175727827	-0,005242868	0,23656737	-0,155658734	-0,099405002
0,264387375	0,05141813	-0,142120056	-0,014818538	0,223274083	-0,152381723	-0,127334818
0,2646315	0,099358606	-0,09391274	-0,047683706	0,203032198	-0,153283373	-0,153394135
0,264875625	0,143468548	-0,064781382	-0,086530301	0,194999985	-0,133868958	-0,17405461
0,26511975	0,178128984	-0,071597188	-0,119385844	0,196388796	-0,088039619	-0,186479108
0,265363875	0,202052631	-0,093415568	-0,14753519	0,199979104	-0,046741006	-0,190998409
0,265608	0,214625041	-0,09808499	-0,174635039	0,206423776	-0,040466234	-0,190694228
0,265852125	0,21494934	-0,077164538	-0,197722937	0,213369697	-0,057957945	-0,189064947
0,26609625	0,206710229	-0,048320656	-0,21123395	0,208310072	-0,065283497	-0,186608416
0,266340375	0,199614524	-0,033712816	-0,214321549	0,186892394	-0,054925216	-0,17791244
0,2665845	0,198157437	-0,040286144	-0,211977392	0,164950094	-0,047265471	-0,155813131
0,266828625	0,194213783	-0,053891966	-0,210547743	0,156493637	-0,049586691	-0,122295666
0,26707275	0,180476148	-0,052485307	-0,211394937	0,153242345	-0,045373342	-0,091741733
0,267316875	0,165022829	-0,030716474	-0,207517141	0,139587327	-0,028728528	-0,078078839
0,267561	0,161013484	-0,007359615	-0,188364743	0,113756668	-0,021563877	-0,079610838
0,267805125	0,165886487	-0,002930791	-0,151534503	0,082897232	-0,040136529	-0,081524298
0,26804925	0,161441008	-0,016325977	-0,10969052	0,050443778	-0,063575236	-0,074662353
0,268293375	0,133794013	-0,029453428	-0,081613966	0,018432467	-0,059160947	-0,065922669
0,2685375	0,087247652	-0,028885774	-0,074496782	-0,007096499	-0,028302688	-0,065571756
0,268781625	0,040875331	-0,016858412	-0,078597402	-0,020675515	-0,003437161	-0,070765409
0,26902575	0,013904665	-0,005010922	-0,080586702	-0,024174197	-0,003545986	-0,070390975
0,269269875	0,007828825	-0,003371739	-0,077219488	-0,027319641	-0,014409377	-0,062550849
0,269514	0,002081712	-0,013397676	-0,073486521	-0,041196626	-0,016162186	-0,056733349
0,269758125	-0,02368446	-0,026065391	-0,072453937	-0,068478562	-0,012186726	-0,058260385

0,27000225	-0,063172266	-0,028449373	-0,071730758	-0,101007544	-0,017519418	-0,059816974
0,270246375	-0,089879819	-0,016952	-0,068480182	-0,129266092	-0,029431127	-0,051755736
0,2704905	-0,092351349	-0,001360239	-0,064003919	-0,150260714	-0,028602225	-0,035282957
0,270734625	-0,09043683	0,006803141	-0,061419644	-0,163864692	-0,007627387	-0,021485677
0,27097875	-0,107882111	0,006033578	-0,06013283	-0,16924448	0,017338571	-0,018691908
0,271222875	-0,140797753	0,004777469	-0,055943739	-0,169437165	0,024672013	-0,023987174
0,271467	-0,166106136	0,014133419	-0,047027454	-0,171650277	0,010378659	-0,028589227
0,271711125	-0,17221821	0,042071982	-0,036946434	-0,178433414	-0,005386999	-0,028590636
0,27195525	-0,1675948	0,091367942	-0,030801766	-0,183556999	0,00339255	-0,026461947
0,272199375	-0,162687077	0,153189925	-0,029052983	-0,177436676	0,040867535	-0,023779415
0,2724435	-0,157009396	0,200872473	-0,025970201	-0,154192789	0,088148715	-0,01826467
0,272687625	-0,148314915	0,209699346	-0,016815649	-0,118251569	0,129192554	-0,009001936
0,27293175	-0,14247321	0,190890636	-0,006093021	-0,08593838	0,161512117	0,000663385
0,273175875	-0,142623393	0,182410197	-0,003047798	-0,071867375	0,182115231	0,00787445
0,27342	-0,138125618	0,197576548	-0,008248413	-0,072094143	0,183507508	0,014667924
0,273664125	-0,118710679	0,210605061	-0,010665851	-0,070737899	0,168467814	0,027978062
0,27390825	-0,090874776	0,203224541	-0,000727506	-0,062408184	0,154173652	0,058272825
0,274152375	-0,06791952	0,192334919	0,017062711	-0,055724745	0,155514022	0,111521541
0,2743965	-0,055059253	0,193938008	0,029983688	-0,056943981	0,170765138	0,174905477
0,274640625	-0,052505755	0,193135868	0,038177292	-0,06252181	0,184734028	0,219321479
0,27488475	-0,058317431	0,172123845	0,06250127	-0,064898265	0,18231041	0,226395435
0,275128875	-0,064319659	0,140410478	0,120243965	-0,057931316	0,161640527	0,206970498
0,275373	-0,063581815	0,119909714	0,196649967	-0,042268749	0,134893495	0,187534083
0,275617125	-0,05968962	0,118312557	0,254358649	-0,028037176	0,113341751	0,185799977
0,27586125	-0,058191198	0,122041789	0,27081226	-0,024597633	0,098142033	0,201901711
0,276105375	-0,057347586	0,106775239	0,255595425	-0,02926605	0,088662616	0,224172052
0,2763495	-0,054761646	0,062762469	0,233779449	-0,033625575	0,085580495	0,238791921
0,276593625	-0,05318811	0,011526938	0,223827984	-0,034290172	0,08011745	0,238117556
0,27683775	-0,05322645	-0,015948684	0,229589287	-0,029964707	0,056662891	0,223827411
0,277081875	-0,047384826	-0,014424049	0,24316882	-0,018342361	0,015113526	0,203822061
0,277326	-0,02933982	-0,005681851	0,254182805	-0,003946492	-0,022440534	0,185973824
0,277570125	-0,006488408	-0,011559535	0,258273534	0,001964142	-0,037408737	0,172514507
0,27781425	0,005591695	-0,036246114	0,255303861	-0,004107775	-0,037243914	0,159445586
0,278058375	0,002153211	-0,07049871	0,243692964	-0,013467636	-0,042626746	0,141209572
0,2783025	-0,004978761	-0,104027146	0,222946312	-0,016796073	-0,061363744	0,114346739
0,278546625	-0,003919255	-0,131235089	0,197983087	-0,010822947	-0,08594858	0,078390634
0,27879075	0,001413535	-0,149829202	0,173970502	0,001938838	-0,110136628	0,037845999
0,279034875	-0,000796051	-0,160204119	0,148438374	0,012349524	-0,134974502	0,002868379
0,279279	-0,01053117	-0,165795152	0,11454401	0,011674945	-0,159102504	-0,016389368
0,279523125	-0,01587968	-0,170054851	0,072067653	0,004966221	-0,174831217	-0,018884925
0,27976725	-0,011512942	-0,172854347	0,02974127	0,012287233	-0,177489287	-0,016740155
0,280011375	-0,002967403	-0,171900409	-0,003068607	0,053795264	-0,170299437	-0,027079966
0,2802555	0,006756564	-0,167346381	-0,022144606	0,12909777	-0,158578613	-0,055797793
0,280499625	0,019553807	-0,16125452	-0,028840117	0,208071779	-0,148046164	-0,09167673
0,28074375	0,033982524	-0,151676969	-0,030663683	0,251329313	-0,146287431	-0,11980383
0,280987875	0,049070944	-0,132788164	-0,038298793	0,245945616	-0,152953555	-0,137177191
0,281232	0,071161054	-0,102766154	-0,0577146	0,214841756	-0,151915521	-0,152227126
0,281476125	0,106288092	-0,06897424	-0,087310165	0,190399132	-0,128560194	-0,172017491
0,28172025	0,149583826	-0,046699562	-0,122225554	0,18504977	-0,092890461	-0,192279598
0,281964375	0,184902424	-0,048518956	-0,157202246	0,186908054	-0,070424066	-0,201074885
0,2822085	0,19552394	-0,066192178	-0,186422197	0,179953301	-0,071216211	-0,193863464
0,282452625	0,181553294	-0,072718091	-0,205187428	0,166268655	-0,080785268	-0,181838946

0,28269675	0,164302774	-0,056035121	-0,213181278	0,163077646	-0,080315711	-0,178530268
0,282940875	0,166326616	-0,037003066	-0,214822833	0,176363745	-0,065710468	-0,178711914
0,283185	0,190370666	-0,039402311	-0,215174433	0,189442594	-0,047084242	-0,161499394
0,283429125	0,21964828	-0,058323765	-0,215737823	0,184348215	-0,035637494	-0,119989935
0,28367325	0,233626381	-0,070070017	-0,213928149	0,161339871	-0,033879884	-0,076449046
0,283917375	0,224240284	-0,059079498	-0,203786961	0,130892177	-0,037543549	-0,058448884
0,2841615	0,200338432	-0,031686565	-0,178513793	0,100012038	-0,040916072	-0,069110094
0,284405625	0,17489098	-0,011809007	-0,138957918	0,070320724	-0,037953505	-0,088899008
0,28464975	0,149286943	-0,015267202	-0,098956178	0,039948161	-0,026382239	-0,098647795
0,284893875	0,117277979	-0,028305669	-0,075148615	0,008678224	-0,013699306	-0,093878171
0,285138	0,081328814	-0,028718566	-0,072085497	-0,016353334	-0,011143822	-0,081039965
0,285382125	0,052122612	-0,018905493	-0,081100214	-0,02834224	-0,020202827	-0,066906894
0,28562625	0,033594965	-0,014311632	-0,089551771	-0,03184392	-0,029301738	-0,054386502
0,285870375	0,019632204	-0,013251396	-0,087486184	-0,036682669	-0,02442645	-0,045062106
0,2861145	0,001256204	-0,00347884	-0,071562632	-0,047613941	-0,005964043	-0,040380266
0,286358625	-0,027538703	0,012994987	-0,049212521	-0,066997991	0,006381801	-0,039993846
0,28660275	-0,061911761	0,022440824	-0,035128573	-0,097308448	-0,004013777	-0,041544664
0,286846875	-0,085652107	0,020462213	-0,037039442	-0,133911623	-0,025113741	-0,042831789
0,287091	-0,088831112	0,015455322	-0,047207005	-0,163163935	-0,027805736	-0,042892313
0,287335125	-0,081256941	0,013179787	-0,052509048	-0,174350081	-0,00432608	-0,039970074
0,28757925	-0,082523695	0,011392423	-0,049834981	-0,170771691	0,020030136	-0,031895893
0,287823375	-0,10427305	0,010639694	-0,045870482	-0,165144424	0,021106541	-0,021911189
0,2880675	-0,141649152	0,01691803	-0,043481079	-0,165712549	0,00826932	-0,018690984
0,288311625	-0,175693061	0,031849751	-0,037461863	-0,170157833	0,009449729	-0,024939654
0,28855575	-0,186796593	0,051675113	-0,026040992	-0,172198202	0,037515057	-0,031421083
0,288799875	-0,171760032	0,076665533	-0,016297779	-0,169778576	0,087781375	-0,028228531
0,289044	-0,147451054	0,11232248	-0,014063359	-0,163060636	0,150989443	-0,016738057
0,289288125	-0,13555897	0,15841454	-0,017329634	-0,146662542	0,208598681	-0,00465968
0,28953225	-0,14287435	0,201369311	-0,021614633	-0,113080884	0,234087963	0,004932401
0,289776375	-0,156354061	0,224370167	-0,02350737	-0,068467618	0,220309971	0,013074686
0,2900205	-0,156643968	0,225792179	-0,018156041	-0,036932388	0,192903247	0,019226635
0,290264625	-0,133939788	0,218473948	-0,001649032	-0,038970911	0,181524488	0,02389728
0,29050875	-0,094072323	0,210666286	0,020850611	-0,066443357	0,18712659	0,034477311
0,290752875	-0,056849348	0,201267441	0,035617646	-0,087330253	0,1887347	0,062395757
0,290997	-0,042961179	0,191131966	0,034702299	-0,078456403	0,174858923	0,111427467
0,291241125	-0,052914927	0,182226958	0,027427202	-0,048797266	0,157788674	0,167798071
0,29148525	-0,066813706	0,170198048	0,034014944	-0,027645345	0,158756836	0,206332781
0,291729375	-0,070946302	0,153597512	0,0686286	-0,033007618	0,181405852	0,21312484
0,2919735	-0,071597291	0,142352219	0,127375615	-0,053575611	0,200300751	0,19980747
0,292217625	-0,076566837	0,140193626	0,188650231	-0,060796525	0,184860496	0,190133282
0,29246175	-0,07736135	0,128954946	0,226610401	-0,040117418	0,138528984	0,196367497
0,292705875	-0,062275679	0,092092291	0,230359208	-0,008708624	0,098147712	0,213218348
0,29295	-0,039764517	0,046021693	0,212858661	0,005503826	0,085062449	0,229654615
0,293194125	-0,03106396	0,022601442	0,200357219	-0,001923925	0,077034123	0,239057908
0,29343825	-0,040137139	0,022727343	0,210571676	-0,014142173	0,045825068	0,238077598
0,293682375	-0,050038968	0,012759523	0,238902999	-0,021232168	0,001793066	0,224539485
0,2939265	-0,048137834	-0,027617698	0,266093595	-0,023191096	-0,023864227	0,202342211
0,294170625	-0,036060157	-0,075212293	0,277505656	-0,015901274	-0,02463673	0,181406372
0,29441475	-0,021104484	-0,094336206	0,271506165	-0,000299336	-0,021307	0,165611545
0,294658875	-0,01409677	-0,084061265	0,2534055	0,007707924	-0,031190025	0,146694622
0,294903	-0,022655899	-0,076346903	0,22896321	0,000342829	-0,053340572	0,116333999
0,295147125	-0,035274274	-0,094034427	0,202505734	-0,005202405	-0,076749324	0,078301102

0,29539125	-0,03041083	-0,128649502	0,176002532	0,006405451	-0,094005932	0,043261148
0,295635375	-0,008097541	-0,158221258	0,149566771	0,023123983	-0,109323982	0,017105343
0,2958795	0,007638381	-0,171945322	0,122812265	0,025439027	-0,132355337	-0,002051208
0,296123625	0,002378035	-0,172823272	0,093937225	0,015680403	-0,162560272	-0,019980041
0,29636775	-0,010897914	-0,166427067	0,05984025	0,012100944	-0,185244032	-0,040262359
0,296611875	-0,012325468	-0,156922811	0,020975172	0,025497996	-0,18757976	-0,05980809
0,296856	0,001299171	-0,149980088	-0,015758701	0,053182106	-0,175647792	-0,073391275
0,297100125	0,020698579	-0,149913581	-0,04274769	0,087998101	-0,169936519	-0,083124568
0,29734425	0,042644247	-0,153722633	-0,059267922	0,12339199	-0,181389784	-0,098284596
0,297588375	0,07617174	-0,151873419	-0,0710334	0,153786876	-0,194312488	-0,124798861
0,2978325	0,131283036	-0,135878909	-0,084020121	0,177521111	-0,179277983	-0,157899921
0,298076625	0,201240927	-0,10794408	-0,10119779	0,197384441	-0,127693409	-0,1856088
0,29832075	0,255597608	-0,08276532	-0,123187097	0,214410397	-0,068419616	-0,198480395
0,298564875	0,260732965	-0,071595845	-0,148246271	0,223767946	-0,040053225	-0,195732174
0,298809	0,217006115	-0,065702682	-0,171962165	0,221162542	-0,050012422	-0,18364059
0,299053125	0,167958177	-0,049972309	-0,190261249	0,212618588	-0,072321972	-0,171572135
0,29929725	0,158645485	-0,031915216	-0,202583571	0,208977214	-0,080312937	-0,167342754
0,299541375	0,18704539	-0,034951055	-0,209416073	0,20685381	-0,06840697	-0,168832721
0,2997855	0,211817764	-0,057988258	-0,208892655	0,189981	-0,048465712	-0,162174234
0,300029625	0,207556123	-0,067124858	-0,200628958	0,157030017	-0,038331003	-0,137478797
0,30027375	0,190964455	-0,041797345	-0,190180699	0,12900252	-0,047393483	-0,104530477
0,300517875	0,186777469	-0,00930647	-0,183066337	0,119631173	-0,062412858	-0,083778445
0,300762	0,191586916	-0,011436081	-0,176418268	0,116571869	-0,057412713	-0,082229909
0,301006125	0,185602077	-0,045588883	-0,162566581	0,101228167	-0,027767369	-0,086113863
0,30125025	0,163553486	-0,066229322	-0,138776333	0,072609985	-0,000519712	-0,079316537
0,301494375	0,136378189	-0,047457385	-0,10975125	0,04109259	-0,000730046	-0,063038672
0,3017385	0,109487492	-0,01472517	-0,084111549	0,009859249	-0,023303261	-0,05243823
0,301982625	0,076682783	-0,002969025	-0,070057457	-0,024061383	-0,045853033	-0,056434354
0,30222675	0,036577339	-0,011632991	-0,069477435	-0,05741878	-0,053998387	-0,067168251
0,302470875	0,001708773	-0,019101928	-0,075401149	-0,081708697	-0,048246357	-0,071003677
0,302715	-0,014011395	-0,019123907	-0,079016583	-0,093143874	-0,036963136	-0,063737357
0,302959125	-0,011897954	-0,020622171	-0,078066422	-0,095854194	-0,027747004	-0,050725988
0,30320325	-0,009438916	-0,022946461	-0,075444981	-0,098395785	-0,021854053	-0,038145646
0,303447375	-0,023092821	-0,013721378	-0,072123209	-0,108436708	-0,014271577	-0,029705963
0,3036915	-0,050881936	0,008241144	-0,06541936	-0,127644997	-0,001858431	-0,026687174
0,303935625	-0,078505436	0,025820636	-0,053836083	-0,150355587	0,008135731	-0,026172786
0,30417975	-0,100933843	0,026315037	-0,040682109	-0,1670857	0,006495761	-0,022967998
0,304423875	-0,125261687	0,018003639	-0,032004455	-0,170988376	-0,000238953	-0,016464675
0,304668	-0,152383344	0,01734404	-0,031335659	-0,163373283	0,004944397	-0,012924946
0,304912125	-0,17056032	0,032667305	-0,035301607	-0,151782656	0,026072338	-0,017935852
0,30515625	-0,171435154	0,066251255	-0,035359868	-0,143266189	0,054203536	-0,027544554
0,305400375	-0,163196818	0,117617902	-0,027373414	-0,141495996	0,090812438	-0,030865574
0,3056445	-0,161840214	0,175336885	-0,017290367	-0,144309839	0,14773631	-0,022739574
0,305888625	-0,172240138	0,216484329	-0,013128642	-0,14123725	0,215948708	-0,00991162
0,30613275	-0,183451636	0,225332494	-0,015492366	-0,122574375	0,256126972	-0,002460904
0,306376875	-0,182170444	0,208109473	-0,019561238	-0,092914412	0,239023576	-0,001801894
0,306621	-0,163966304	0,183859539	-0,020353338	-0,068365953	0,185663037	0,000534952
0,306865125	-0,131726749	0,168123346	-0,01376488	-0,061480546	0,150029683	0,013068501
0,30710925	-0,093136703	0,169293756	0,000595059	-0,071260908	0,164115433	0,036101211
0,307353375	-0,061486225	0,187767805	0,016116692	-0,082147313	0,209379247	0,06466349
0,3075975	-0,049211788	0,209296644	0,024651262	-0,07557298	0,239279329	0,095948357
0,307841625	-0,056558331	0,211273591	0,026027689	-0,051844726	0,224815559	0,129710126

0,30808575	-0,071683739	0,18836652	0,028742196	-0,03334354	0,180104457	0,163274696
0,308329875	-0,083202854	0,161150034	0,043065383	-0,036468533	0,144787999	0,189802549
0,308574	-0,087528058	0,146815705	0,075594553	-0,05200663	0,141818941	0,20288624
0,308818125	-0,083524453	0,137260842	0,124611785	-0,061454091	0,157617053	0,203343331
0,30906225	-0,068001369	0,120104226	0,177047031	-0,057992046	0,164430167	0,199929024
0,309306375	-0,042485711	0,099604422	0,21660168	-0,044519998	0,150222054	0,201924601
0,3095505	-0,020789002	0,081647775	0,237502144	-0,027087334	0,119799799	0,212008093
0,309794625	-0,02024454	0,060266496	0,245296977	-0,015947051	0,080004586	0,22525632
0,31003875	-0,040170934	0,031717606	0,247027356	-0,018189872	0,037762521	0,232621868
0,310282875	-0,056031935	0,005105502	0,247291551	-0,026491173	0,005677489	0,227115389
0,310527	-0,044463969	-0,009107294	0,250269103	-0,026983808	-0,005617084	0,208954125
0,310771125	-0,012023009	-0,013431396	0,258364121	-0,017805791	-0,001379907	0,184343773
0,31101525	0,008697362	-0,022019636	0,267538043	-0,011177508	-0,000368697	0,160780207
0,311259375	-0,004742346	-0,044672447	0,267062681	-0,016177825	-0,016193095	0,143803496
0,3115035	-0,03657976	-0,075422217	0,248439019	-0,024653646	-0,04436167	0,132639575
0,311747625	-0,051205121	-0,102187443	0,215304928	-0,020567228	-0,070873583	0,117557173
0,31199175	-0,036231649	-0,123419412	0,180806111	-0,001934225	-0,09187855	0,088157093
0,312235875	-0,010529513	-0,145993983	0,154588253	0,015816203	-0,116815634	0,045709048
0,31248	0,006431269	-0,169023659	0,134892641	0,019547283	-0,149176638	0,002204775
0,312724125	0,011971343	-0,181480713	0,112713438	0,013717432	-0,173755063	-0,031845786
0,31296825	0,010009442	-0,177679151	0,080768734	0,013246283	-0,173330649	-0,053810338
0,313212375	0,004067019	-0,165336566	0,038938692	0,026989997	-0,155029771	-0,065864232
0,3134565	0,000727612	-0,15758816	-0,004610734	0,053541727	-0,146043925	-0,072227334
0,313700625	0,006992762	-0,163240188	-0,036716893	0,088097526	-0,159013774	-0,079468483
0,31394475	0,025420383	-0,177622236	-0,049440254	0,126277731	-0,176445287	-0,094180443
0,314188875	0,058954871	-0,177793381	-0,049614704	0,164815588	-0,176772332	-0,118000225
0,314433	0,111965294	-0,143221593	-0,053587846	0,200555102	-0,160147146	-0,146471378
0,314677125	0,173736915	-0,088123135	-0,071510339	0,225025359	-0,137728855	-0,172411731
0,31492125	0,212612096	-0,052133265	-0,101164837	0,227949051	-0,110885445	-0,188760566
0,315165375	0,209699756	-0,052163267	-0,135603275	0,213528213	-0,078731905	-0,191047851
0,3154095	0,189577716	-0,06597126	-0,169487732	0,200305838	-0,055343609	-0,181346761
0,315653625	0,190371309	-0,067335651	-0,197227629	0,197495416	-0,055163751	-0,168647542
0,31589775	0,212304877	-0,055741423	-0,212460865	0,196602557	-0,065462623	-0,161673864
0,316141875	0,225438483	-0,047373106	-0,213161636	0,190977119	-0,058716113	-0,160422241
0,316386	0,219768054	-0,050134238	-0,203512636	0,185140202	-0,031920785	-0,155797109
0,316630125	0,214672647	-0,05413104	-0,189981314	0,179326084	-0,009718058	-0,138832731
0,31687425	0,219691202	-0,048758746	-0,179018879	0,163074526	-0,008347125	-0,111076741
0,317118375	0,216900965	-0,040635089	-0,175331467	0,133341887	-0,019856558	-0,085148849
0,3173625	0,191213158	-0,039629032	-0,175907939	0,105452142	-0,031753131	-0,073718986
0,317606625	0,155767534	-0,038206995	-0,1688712	0,09296069	-0,039956451	-0,077851001
0,31785075	0,133372436	-0,027345257	-0,145215492	0,08486604	-0,043879527	-0,087096612
0,318094875	0,125121838	-0,018878559	-0,11104029	0,059625634	-0,04568417	-0,090712744
0,318339	0,110403475	-0,025808749	-0,084525264	0,01757894	-0,048393077	-0,08660113
0,318583125	0,074605878	-0,036248814	-0,079602017	-0,019694047	-0,045917647	-0,079076851
0,31882725	0,028414333	-0,032609456	-0,091832915	-0,040410098	-0,029499554	-0,071382727
0,319071375	-0,004238487	-0,020248361	-0,101780494	-0,053398131	-0,008899767	-0,062720624
0,3193155	-0,014458955	-0,014640275	-0,095126494	-0,068733358	-0,005917369	-0,051840819
0,319559625	-0,015626203	-0,015247767	-0,077362353	-0,085653396	-0,021457307	-0,041930973
0,31980375	-0,022175493	-0,010826768	-0,064628485	-0,100483468	-0,031334619	-0,039224995
0,320047875	-0,035328018	-0,000123022	-0,063068626	-0,114168469	-0,020814328	-0,044796617
0,320292	-0,053432346	0,007363302	-0,064073457	-0,130727578	-0,002379777	-0,050588423
0,320536125	-0,080331458	0,006282445	-0,059211361	-0,152287369	0,007334276	-0,048033565

0,32078025	-0,115899372	0,000524021	-0,051440935	-0,174171744	0,008875856	-0,039343005
0,321024375	-0,148804203	-0,003671567	-0,048309802	-0,185569173	0,01116628	-0,034254096
0,3212685	-0,165760246	0,000506038	-0,050551168	-0,179261093	0,017067255	-0,035594972
0,321512625	-0,165353341	0,024045205	-0,052332806	-0,160873365	0,023459398	-0,036163184
0,32175675	-0,159656685	0,075401272	-0,049579556	-0,145299113	0,027595584	-0,030941898
0,322000875	-0,160429607	0,145694499	-0,043835038	-0,142424715	0,033017394	-0,023178295
0,322245	-0,165943036	0,208064247	-0,038434849	-0,147320888	0,04973882	-0,016875206
0,322489125	-0,167555273	0,23753489	-0,033688096	-0,144952463	0,08279834	-0,010898837
0,32273325	-0,165592296	0,229509678	-0,027646964	-0,125056052	0,123214354	-0,001892563
0,322977375	-0,166061809	0,20036192	-0,02073998	-0,095057312	0,156699382	0,010035507
0,3232215	-0,163577596	0,175614507	-0,015542956	-0,074950547	0,177249496	0,019258704
0,323465625	-0,143502917	0,172114902	-0,010449035	-0,072542888	0,188503691	0,02099061
0,32370975	-0,103845824	0,184113649	4,6818E-05	-0,073037254	0,195255793	0,02091657
0,323953875	-0,063363036	0,192367717	0,014615347	-0,064130373	0,195521194	0,032782018
0,324198	-0,044210977	0,188442951	0,022742142	-0,055448277	0,184943639	0,063611666
0,324442125	-0,051554813	0,180486311	0,020251305	-0,058951337	0,170856622	0,106119191
0,32468625	-0,068881328	0,177507831	0,020631943	-0,067874661	0,168584927	0,147138527
0,324930375	-0,071440627	0,179504673	0,04311836	-0,068080716	0,177364806	0,178459264
0,3251745	-0,052274747	0,179568623	0,091762128	-0,055778316	0,177423344	0,197937255
0,325418625	-0,034634802	0,167952283	0,15011377	-0,036636129	0,158894424	0,20620813
0,32566275	-0,04376129	0,140612239	0,19565843	-0,019447409	0,136203125	0,207104684
0,325906875	-0,069497935	0,105804372	0,217980661	-0,014427531	0,124222661	0,207599941
0,326151	-0,079385813	0,072711979	0,223264842	-0,026008868	0,115696422	0,212954949
0,326395125	-0,065824746	0,039500689	0,223650055	-0,043233892	0,095766484	0,222911588
0,32663925	-0,051637547	0,006008789	0,225887285	-0,046894501	0,066452421	0,23225296
0,326883375	-0,048707939	-0,014242183	0,231158097	-0,029475615	0,041297798	0,233583182
0,3271275	-0,043987193	-0,012636773	0,241049388	-0,003877231	0,023915282	0,222316681
0,327371625	-0,03126998	-0,004600166	0,257069669	0,008526741	0,003528898	0,200582332
0,32761575	-0,022592365	-0,013609066	0,274103015	0,001317823	-0,029407388	0,174547457
0,327859875	-0,021116325	-0,043641364	0,280317173	-0,00847428	-0,065458372	0,148246243
0,328104	-0,015514374	-0,078550466	0,266075507	-0,00538318	-0,081221277	0,121224036
0,328348125	-0,005423085	-0,103603983	0,231284191	0,001515642	-0,071446491	0,091053253
0,32859225	-0,001900568	-0,119316354	0,185436845	-0,002453355	-0,065071355	0,056934193
0,328836375	-0,003865838	-0,134787972	0,142383595	-0,010692848	-0,092171255	0,022373952
0,3290805	-0,000294006	-0,153376216	0,111447015	-0,007033548	-0,143337641	-0,004335397
0,329324625	0,009915135	-0,168591269	0,089709706	0,008653161	-0,180054507	-0,015935096
0,32956875	0,017502275	-0,173208284	0,06535459	0,024014658	-0,181732361	-0,015917047
0,329812875	0,014792605	-0,169794302	0,032298859	0,036275692	-0,164897995	-0,018058351
0,330057	0,003314115	-0,169745698	-0,000779646	0,057986624	-0,153901131	-0,032039283
0,330301125	-0,003753419	-0,179731457	-0,019874777	0,101703773	-0,150478322	-0,054423373
0,33054525	0,007722487	-0,190220224	-0,02222609	0,164445864	-0,142842208	-0,077783188
0,330789375	0,035397431	-0,183049818	-0,019911714	0,225255228	-0,130485736	-0,102413425
0,3310335	0,064253097	-0,151610225	-0,028141335	0,256274253	-0,122603539	-0,132890305
0,331277625	0,089198401	-0,107309849	-0,052724077	0,244757752	-0,118971161	-0,16674924
0,33152175	0,121066282	-0,06753089	-0,088211441	0,208379853	-0,108846922	-0,19312763
0,331765875	0,16648046	-0,045550674	-0,125428371	0,179889243	-0,08774105	-0,202759012
0,33201	0,210590982	-0,046284893	-0,158755921	0,176019615	-0,064738047	-0,195961009
0,332254125	0,227556778	-0,060400811	-0,186018603	0,189816533	-0,051283158	-0,182065324
0,33249825	0,210993078	-0,067756297	-0,204716549	0,206214046	-0,049009591	-0,173251526
0,332742375	0,188947064	-0,055679182	-0,212560634	0,213905587	-0,05287221	-0,17440428
0,3329865	0,196026243	-0,032419361	-0,211756004	0,208496707	-0,059825009	-0,176418901
0,333230625	0,229194444	-0,019554137	-0,209852524	0,191998288	-0,067633166	-0,16521208

0,33347475	0,247920283	-0,030469565	-0,213290788	0,170020888	-0,072046137	-0,138393573
0,333718875	0,225428319	-0,054863224	-0,218599348	0,14934188	-0,070036225	-0,107770635
0,333963	0,182638839	-0,065388576	-0,212861806	0,130999219	-0,060103764	-0,086795606
0,334207125	0,158043931	-0,045897785	-0,186941966	0,105008209	-0,04297672	-0,079465337
0,33445125	0,156919075	-0,013808511	-0,14718559	0,064801226	-0,028197479	-0,07911386
0,334695375	0,149184264	-0,002071513	-0,11086484	0,023216627	-0,028098164	-0,076318515
0,3349395	0,113705399	-0,017010058	-0,090846342	-0,001702782	-0,038514874	-0,069752809
0,335183625	0,064448061	-0,032046652	-0,086650485	-0,010544947	-0,041989467	-0,067217075
0,33542775	0,027871634	-0,026250116	-0,088360074	-0,01805098	-0,034475807	-0,072843836
0,335671875	0,011652904	-0,010046176	-0,08618402	-0,031141297	-0,028934056	-0,077628391
0,335916	0,004280623	-0,006310713	-0,07776888	-0,043719095	-0,030395986	-0,068844146
0,336160125	-0,008457286	-0,018551811	-0,069401065	-0,051322482	-0,029065674	-0,046715916
0,33640425	-0,034727679	-0,027480039	-0,068743577	-0,062021339	-0,020557028	-0,026277064
0,336648375	-0,070833873	-0,016183963	-0,074148541	-0,088171375	-0,01364272	-0,022262313
0,3368925	-0,098063068	0,009707288	-0,075331032	-0,127957978	-0,013722408	-0,033926563
0,337136625	-0,100182238	0,029674506	-0,067450319	-0,161828438	-0,012760597	-0,045923681
0,33738075	-0,088159566	0,032208908	-0,056829778	-0,173403706	-0,002064866	-0,044629297
0,337624875	-0,091687041	0,026258427	-0,049185225	-0,168792263	0,012771857	-0,03100833
0,337869	-0,123046268	0,027370963	-0,042030602	-0,16733481	0,018021144	-0,016368415
0,338113125	-0,163797271	0,039357878	-0,03214946	-0,177138117	0,010611826	-0,010637138
0,33835725	-0,188349446	0,058386465	-0,021570233	-0,189230454	0,002847773	-0,016694465
0,338601375	-0,187487286	0,087958043	-0,014403848	-0,1944054	0,009563267	-0,029879369
0,3388455	-0,169138363	0,132308491	-0,013879521	-0,192393758	0,037248286	-0,039570879
0,339089625	-0,148690118	0,176798514	-0,020986234	-0,180333008	0,08238985	-0,035586563
0,33933375	-0,139728218	0,19561356	-0,031424159	-0,14865846	0,132242158	-0,017425675
0,339577875	-0,144822158	0,183385131	-0,036889876	-0,099866432	0,169836807	0,003621116
0,339822	-0,152618177	0,162880923	-0,032983786	-0,058506693	0,188480987	0,015059356
0,340066125	-0,148491605	0,156807874	-0,023062324	-0,047447112	0,199550097	0,017305396
0,34031025	-0,128686681	0,164576932	-0,011937844	-0,058222046	0,21393264	0,026261183
0,340554375	-0,102023996	0,171123484	0,000574441	-0,059730829	0,223087453	0,060365657
0,3407985	-0,080832027	0,168982656	0,016225741	-0,040281153	0,215226522	0,122004999
0,341042625	-0,072114543	0,164503782	0,032611343	-0,023632916	0,19781981	0,18975808
0,34128675	-0,073639414	0,165148984	0,048442352	-0,032184422	0,186220632	0,232250857
0,341530875	-0,077244054	0,167629798	0,073211055	-0,054241156	0,182895981	0,23356812
0,341775	-0,075982667	0,161725093	0,120864277	-0,063313419	0,181113083	0,206069278
0,342019125	-0,066317986	0,143806372	0,188512487	-0,052921625	0,178400157	0,179040706
0,34226325	-0,048360045	0,122071438	0,248832412	-0,03786431	0,175661262	0,174576978
0,342507375	-0,029599589	0,104537736	0,272105779	-0,031045032	0,168138059	0,19191987
0,3427515	-0,021594644	0,086859597	0,254944922	-0,02999136	0,147867123	0,213314143
0,342995625	-0,026680347	0,062250579	0,223377404	-0,02419903	0,115609936	0,224043887
0,34323975	-0,034759117	0,037606238	0,208621068	-0,011001613	0,080730196	0,223811879
0,343483875	-0,037337426	0,023251413	0,221182219	-0,002162177	0,0480599	0,218480264
0,343728	-0,036337516	0,01142278	0,24645559	-0,011315312	0,015563892	0,208781639
0,343972125	-0,035320521	-0,014791611	0,263102113	-0,033932935	-0,013112203	0,193097125
0,34421625	-0,031767899	-0,052478409	0,262896325	-0,047431365	-0,025897335	0,174757836
0,344460375	-0,023173494	-0,079878174	0,251673304	-0,036660384	-0,019284512	0,158004797
0,3447045	-0,011578893	-0,089001665	0,237000756	-0,01129925	-0,011203526	0,138981081
0,344948625	0,001339148	-0,097674579	0,220770571	0,009090391	-0,026518841	0,108112685
0,34519275	0,012893745	-0,122328927	0,201257372	0,017255456	-0,068746042	0,063187954
0,345436875	0,013646869	-0,153910311	0,177344226	0,016803418	-0,114474394	0,016194103
0,345681	-0,002529347	-0,170575019	0,148516295	0,010771534	-0,139443947	-0,015730213
0,345925125	-0,023890682	-0,166266473	0,112474112	0,003317081	-0,143677317	-0,025053797

0,34616925	-0,028414792	-0,155652072	0,068233139	0,005297482	-0,145923177	-0,019379722
0,346413375	-0,006612627	-0,15228171	0,022414749	0,029564688	-0,157581881	-0,01517585
0,3466575	0,026020857	-0,153647997	-0,013246505	0,08106583	-0,169707726	-0,025480263
0,346901625	0,042065891	-0,151512491	-0,032059716	0,149548795	-0,167467994	-0,049991946
0,34714575	0,032996894	-0,145065967	-0,037035311	0,209155388	-0,152191349	-0,077720208
0,347389875	0,02134608	-0,13549316	-0,03664909	0,232238949	-0,143230583	-0,100653271
0,347634	0,035455618	-0,118642802	-0,039267831	0,214353788	-0,154304809	-0,121223115
0,347878125	0,081341448	-0,094601217	-0,050939576	0,182309732	-0,169366328	-0,145019689
0,34812225	0,143077572	-0,073777172	-0,07467576	0,167026659	-0,154004757	-0,170928029
0,348366375	0,198492873	-0,063582704	-0,109171093	0,175769681	-0,099564821	-0,191111521
0,3486105	0,231141216	-0,061380933	-0,148391082	0,198332363	-0,041977555	-0,199051767
0,348854625	0,237738987	-0,063217795	-0,183224394	0,221073505	-0,021935246	-0,196768201
0,34909875	0,229203918	-0,064010115	-0,20486722	0,226943386	-0,038456985	-0,193288544
0,349342875	0,220635715	-0,054648881	-0,210301758	0,205669877	-0,057408765	-0,193832161
0,349587	0,218782491	-0,036648879	-0,206394655	0,172068719	-0,056334946	-0,19149633
0,349831125	0,220136967	-0,029012627	-0,205047302	0,156248409	-0,043989197	-0,173840136
0,35007525	0,218247207	-0,04210196	-0,211468272	0,168894928	-0,039497867	-0,138566166
0,350319375	0,209839363	-0,057787994	-0,218720356	0,18517825	-0,048686338	-0,099635418
0,3505635	0,195435889	-0,054809632	-0,214323999	0,168931277	-0,062537639	-0,076538454
0,350807625	0,177779448	-0,039416456	-0,191464769	0,111332762	-0,067751608	-0,077193951
0,35105175	0,161098862	-0,031093491	-0,154956674	0,041640898	-0,056464892	-0,089643262
0,351295875	0,147863638	-0,033092432	-0,117705751	-0,00187161	-0,031925183	-0,091996384
0,35154	0,133492163	-0,035474564	-0,091834928	-0,007405804	-0,008806687	-0,074280702
0,351784125	0,110816057	-0,033288797	-0,081854184	0,007152328	-0,00508024	-0,048886768
0,35202825	0,081444308	-0,02737456	-0,083214361	0,01805302	-0,024657195	-0,036056686
0,352272375	0,051731657	-0,017190107	-0,086550236	0,012180181	-0,048167654	-0,042101773
0,3525165	0,019465129	-0,002692678	-0,084270915	-0,012674828	-0,051827499	-0,055797769
0,352760625	-0,018710226	0,009960134	-0,073750551	-0,049220182	-0,034449441	-0,062642907
0,35300475	-0,051381523	0,011240791	-0,057410313	-0,084630048	-0,01602385	-0,05775612
0,353248875	-0,064111006	2,63776E-05	-0,042807852	-0,111438252	-0,013042649	-0,046733232
0,353493	-0,062254002	-0,012012881	-0,039231568	-0,131141387	-0,022151574	-0,038160099
0,353737125	-0,064968841	-0,013061249	-0,048215797	-0,146148679	-0,025491432	-0,035523719
0,35398125	-0,082629682	-0,003861058	-0,058528652	-0,156396905	-0,010820463	-0,034961921
0,354225375	-0,11105031	0,006166948	-0,057069404	-0,162648067	0,013091968	-0,030690689
0,3544695	-0,13976152	0,010636782	-0,044299949	-0,165022597	0,024771555	-0,021878009
0,354713625	-0,15928796	0,011284247	-0,032160289	-0,162955716	0,015018661	-0,013022966
0,35495775	-0,167055086	0,015205522	-0,027670663	-0,162775311	0,001332888	-0,008923784
0,355201875	-0,169477795	0,029998804	-0,025862882	-0,17413668	0,01531984	-0,010991164
0,355446	-0,174251663	0,06078002	-0,019374689	-0,190480972	0,072381682	-0,016195831
0,355690125	-0,180839571	0,107596492	-0,009488707	-0,187748135	0,15138265	-0,017527512
0,35593425	-0,183525959	0,162153296	-0,00488219	-0,154205107	0,208394259	-0,008788659
0,356178375	-0,181462246	0,20860989	-0,010413009	-0,107505504	0,217991175	0,008067926
0,3564225	-0,176907295	0,230559035	-0,019579241	-0,072258303	0,197645735	0,022646597
0,356666625	-0,166381299	0,222267882	-0,020338553	-0,055938649	0,183129448	0,02628402
0,35691075	-0,144661863	0,197788393	-0,008185197	-0,054071559	0,188915789	0,023108474
0,357154875	-0,115375807	0,182914865	0,008406465	-0,061812632	0,203287639	0,030029594
0,357399	-0,089164752	0,190222661	0,016737831	-0,071351604	0,211246335	0,063443029
0,357643125	-0,073712465	0,205094217	0,014327364	-0,07030555	0,210853774	0,122111596
0,35788725	-0,069353141	0,202059582	0,013306434	-0,0529655	0,209971665	0,182074364
0,358131375	-0,071412827	0,17549175	0,029594082	-0,030175484	0,212659648	0,214082254
0,3583755	-0,074383537	0,14839418	0,069791284	-0,02070759	0,212756934	0,210762214
0,358619625	-0,073976496	0,143082115	0,127670195	-0,029958064	0,200003054	0,192778405

0,35886375	-0,067072854	0,149136047	0,187234065	-0,042662488	0,170974249	0,185633319
0,359107875	-0,054253293	0,136204181	0,229010276	-0,041851199	0,136438702	0,195783143
0,359352	-0,043195154	0,095729443	0,241811002	-0,02946701	0,112643683	0,211696411
0,359596125	-0,042277599	0,051404907	0,232895979	-0,021814422	0,099849305	0,22160786
0,35984025	-0,04670366	0,02716616	0,223278196	-0,027635637	0,079776645	0,223954994
0,360084375	-0,039880238	0,019594063	0,229951662	-0,03648151	0,041490637	0,222115319
0,3603285	-0,016080994	0,005804306	0,252391576	-0,031722308	4,31571E-06	0,215766634
0,360572625	0,006705403	-0,027359812	0,27498726	-0,013403022	-0,019443292	0,201544442
0,36081675	0,006684313	-0,066049309	0,280983055	-0,000767721	-0,012014173	0,180150052
0,361060875	-0,013769419	-0,085029568	0,265682562	-0,007853964	0,000154898	0,157912935
0,361305	-0,03169469	-0,079584434	0,238328283	-0,024089948	-0,006709813	0,138939229
0,361549125	-0,033489646	-0,072290616	0,211351971	-0,02746759	-0,035632336	0,118712418
0,36179325	-0,026080834	-0,085739223	0,189163409	-0,011049632	-0,074887699	0,08952963
0,362037375	-0,018501713	-0,119760724	0,168476909	0,012050828	-0,112697787	0,051415589
0,3622815	-0,011662784	-0,157880904	0,14571758	0,024202356	-0,140145579	0,014480935
0,362525625	-0,006610362	-0,183332129	0,120098446	0,019188395	-0,152794737	-0,010344049
0,36276975	-0,004838186	-0,186953804	0,09174972	0,009333705	-0,155266421	-0,021871283
0,363013875	-0,001593797	-0,171596029	0,061395783	0,015694702	-0,156246724	-0,028931929
0,363258	0,008950121	-0,151290331	0,031599956	0,045687495	-0,158497371	-0,041232595
0,363502125	0,025125744	-0,140691717	0,004414062	0,086909533	-0,160133973	-0,062076491
0,36374625	0,042478131	-0,144081354	-0,022166176	0,125757035	-0,163605973	-0,088641165
0,363990375	0,066267798	-0,15223047	-0,050566409	0,160148099	-0,173773437	-0,11617915
0,3642345	0,111059665	-0,148486464	-0,076631957	0,189176572	-0,184203146	-0,141440262
0,364478625	0,178464263	-0,124300325	-0,092984858	0,204102315	-0,176349126	-0,162903829
0,36472275	0,240259309	-0,091104072	-0,100979051	0,200178427	-0,141153429	-0,179334131
0,364966875	0,259724354	-0,068078664	-0,113473648	0,187482396	-0,094515323	-0,189846268
0,365211	0,231050507	-0,057771658	-0,14152748	0,179618663	-0,064155035	-0,194061511
0,365455125	0,186712587	-0,047674727	-0,179942167	0,1796528	-0,063723952	-0,191691892
0,36569925	0,164940194	-0,035798083	-0,210555382	0,182856338	-0,081438867	-0,185074528
0,365943375	0,176887892	-0,037018029	-0,220954414	0,18445694	-0,093221255	-0,179544081
0,3661875	0,205479228	-0,059425628	-0,215370807	0,182343989	-0,086214342	-0,17475825
0,366431625	0,226327764	-0,084751767	-0,205824377	0,17773298	-0,066923679	-0,160214452
0,36667575	0,225000025	-0,08219446	-0,198901195	0,171522629	-0,048617066	-0,128581344
0,366919875	0,204625547	-0,046750837	-0,193660975	0,159965014	-0,039099925	-0,090298129
0,367164	0,183138651	-0,012417934	-0,185882115	0,139220139	-0,041053915	-0,066194022
0,367408125	0,1729356	-0,01268783	-0,171008888	0,11012978	-0,051915666	-0,065691345
0,36765225	0,163548696	-0,041362447	-0,147320026	0,074232285	-0,058037768	-0,07833643
0,367896375	0,139075118	-0,067506759	-0,118488496	0,035260203	-0,043918624	-0,087496077
0,3681405	0,105903117	-0,07179183	-0,091736993	0,006309704	-0,016521337	-0,086392614
0,368384625	0,08333985	-0,05436793	-0,073953746	-0,002330441	-0,003503242	-0,079018559
0,36862875	0,073650492	-0,024572729	-0,06886034	-0,003547361	-0,017579055	-0,07159588
0,368872875	0,059890776	0,002989212	-0,074420156	-0,020097687	-0,040346171	-0,066916133
0,369117	0,030142071	0,013308761	-0,082558928	-0,051965087	-0,048791519	-0,063640269
0,369361125	-0,008065419	0,003522706	-0,084022673	-0,0791719	-0,0411773	-0,057836369
0,36960525	-0,036018539	-0,012394646	-0,075210637	-0,092865589	-0,030338593	-0,046933423
0,369849375	-0,041448465	-0,016477445	-0,061589739	-0,102491332	-0,024159534	-0,034458206
0,3700935	-0,032234275	-0,004140027	-0,053608065	-0,117771199	-0,021079994	-0,028178646
0,370337625	-0,03318891	0,01309586	-0,05553601	-0,139731871	-0,018286281	-0,030540401
0,37058175	-0,061177809	0,021950569	-0,058845259	-0,163484848	-0,015113746	-0,034537917
0,370825875	-0,106709071	0,0207905	-0,051742466	-0,180587539	-0,010995098	-0,032415924
0,37107	-0,147711846	0,017812135	-0,034525221	-0,184160867	-0,006400974	-0,024368261
0,371314125	-0,171605428	0,021238233	-0,019117745	-0,175442656	-0,002148777	-0,016039167

0,37155825	-0,177436887	0,036277952	-0,01389826	-0,162133195	0,005128755	-0,011725366
0,371802375	-0,170838391	0,068970843	-0,016344589	-0,15052104	0,021416115	-0,012186071
0,3720465	-0,164731867	0,121115018	-0,02095952	-0,141455085	0,049659094	-0,015587262
0,372290625	-0,173194435	0,176633765	-0,026016363	-0,132742873	0,089503266	-0,018063534
0,37253475	-0,196021957	0,207947138	-0,030064245	-0,121698244	0,135916074	-0,015490057
0,372778875	-0,214717366	0,205118367	-0,029753528	-0,105299169	0,175543114	-0,007048023
0,373023	-0,210031922	0,187791635	-0,024622731	-0,083402012	0,196327024	0,004649299
0,373267125	-0,181483013	0,18309028	-0,017396244	-0,06243152	0,201891171	0,017409539
0,37351125	-0,14547798	0,19665413	-0,007951224	-0,050393221	0,203812312	0,030164451
0,373755375	-0,115814384	0,207433196	0,005513168	-0,049197898	0,203035146	0,042317074
0,3739995	-0,091894717	0,195100881	0,018898506	-0,055771658	0,192789666	0,058246171
0,374243625	-0,069270045	0,169474308	0,024498321	-0,066814663	0,176050205	0,087054
0,37448775	-0,054308301	0,157492654	0,02303202	-0,077875334	0,167587991	0,129242963
0,374731875	-0,055478149	0,164603074	0,02680741	-0,080647555	0,177561748	0,169283424
0,374976	-0,062278933	0,170654323	0,048024734	-0,067912902	0,197368995	0,190150417
0,375220125	-0,051685082	0,161433865	0,087930984	-0,043831337	0,203954861	0,191730306
0,37546425	-0,022539049	0,142579749	0,138100441	-0,023725328	0,181737562	0,189153718
0,375708375	-0,00492843	0,123817872	0,186465176	-0,018856907	0,142521963	0,195041711
0,3759525	-0,021334783	0,107570048	0,221076984	-0,024627145	0,115803658	0,207840196
0,376196625	-0,054492835	0,091017698	0,235402317	-0,027108254	0,111128027	0,218456089
0,37644075	-0,070317084	0,067258833	0,233934039	-0,020460789	0,102685981	0,223174391
0,376684875	-0,059696882	0,031733043	0,228907173	-0,012759124	0,068225152	0,22390499
0,376929	-0,040667094	-0,005092825	0,229631096	-0,009736217	0,027101597	0,219429669
0,377173125	-0,027389429	-0,024940595	0,237314509	-0,003650498	0,011414094	0,205325101
0,37741725	-0,016298268	-0,027131455	0,248214732	0,009083358	0,01386502	0,182485519
0,377661375	-0,004557914	-0,031564173	0,256348835	0,014849042	7,23328E-05	0,159514145
0,3779055	-0,002548569	-0,051809818	0,2541739	0,004629375	-0,037511285	0,144386178
0,378149625	-0,015876446	-0,079637583	0,23676854	-0,007931196	-0,073151983	0,13446735
0,37839375	-0,029377765	-0,101576194	0,207663083	-0,006399271	-0,088800677	0,116533486
0,378637875	-0,025034538	-0,117641383	0,177607734	0,005757605	-0,093816098	0,080250253
0,378882	-0,00719544	-0,135146306	0,154224042	0,014090755	-0,106229604	0,03175925
0,379126125	0,00466881	-0,153493765	0,134101273	0,0126143	-0,131224622	-0,010998475
0,37937025	0,003182609	-0,164987286	0,108726249	0,007449261	-0,159053684	-0,036518485
0,379614375	0,000571099	-0,166853792	0,075956714	0,008949224	-0,176134269	-0,047713067
0,3798585	0,009515892	-0,165636724	0,040840636	0,022840101	-0,175917226	-0,05337289
0,380102625	0,025412489	-0,169383657	0,008342167	0,047048037	-0,163118967	-0,060022553
0,38034675	0,034134072	-0,177903747	-0,019299431	0,0792497	-0,150179957	-0,072567641
0,380590875	0,036998119	-0,182463943	-0,04096296	0,122176032	-0,146869921	-0,094707999
0,380835	0,058714742	-0,174217644	-0,05728982	0,171386625	-0,150391784	-0,124808065
0,381079125	0,119516649	-0,149776982	-0,071666529	0,206670469	-0,146819629	-0,155047487
0,38132325	0,200624449	-0,112021564	-0,088100624	0,212108106	-0,125600068	-0,177481926
0,381567375	0,252117063	-0,07389841	-0,108859257	0,198271835	-0,093105596	-0,189292774
0,3818115	0,24489216	-0,054695653	-0,134558308	0,188995639	-0,067535193	-0,191498209
0,382055625	0,205108983	-0,058642323	-0,16419759	0,190936941	-0,059636688	-0,186183532
0,38229975	0,183341049	-0,066534111	-0,193276088	0,190631388	-0,063793822	-0,177397131
0,382543875	0,196215648	-0,061793792	-0,213476487	0,178849698	-0,06784262	-0,170934656
0,382788	0,214883408	-0,050627754	-0,217196144	0,164062869	-0,06628227	-0,168303601
0,383032125	0,209296422	-0,046156589	-0,204350128	0,159586001	-0,064385634	-0,162404979
0,38327625	0,186042405	-0,049064889	-0,185900689	0,16444062	-0,071219908	-0,14448342
0,383520375	0,172313013	-0,052193282	-0,177987325	0,162766851	-0,086268478	-0,116315378
0,3837645	0,174886862	-0,052724218	-0,18545195	0,143589531	-0,094572795	-0,091219943
0,384008625	0,176255541	-0,052972136	-0,191710853	0,114544274	-0,081013925	-0,080247525

0,38425275	0,165722163	-0,051665111	-0,175325106	0,091278832	-0,049729843	-0,080355399
0,384496875	0,147745973	-0,042614804	-0,137312552	0,07827467	-0,023546631	-0,079560231
0,384741	0,122370857	-0,028678407	-0,101052717	0,063427156	-0,020309051	-0,070954232
0,384985125	0,08478042	-0,024506292	-0,084593478	0,031579993	-0,033788768	-0,058158573
0,38522925	0,044244296	-0,032765232	-0,083460783	-0,015428652	-0,042859181	-0,049906256
0,385473375	0,020933305	-0,035459884	-0,082582048	-0,05713854	-0,034607067	-0,051860706
0,3857175	0,018946329	-0,023055108	-0,076598683	-0,076772297	-0,014581104	-0,061182426
0,385961625	0,017071838	-0,010679641	-0,072924906	-0,076276851	-0,000292811	-0,068617836
0,38620575	-0,004116097	-0,01268091	-0,077975233	-0,067107783	-0,004439701	-0,067286557
0,386449875	-0,035973843	-0,022577447	-0,086540348	-0,06192897	-0,019355915	-0,057700092
0,386694	-0,055713062	-0,027449106	-0,086741996	-0,076108324	-0,024134634	-0,044587347
0,386938125	-0,058944536	-0,023336397	-0,073085313	-0,115542904	-0,011357722	-0,032327192
0,38718225	-0,064372129	-0,01123737	-0,052643653	-0,160791697	0,003240247	-0,023532357
0,387426375	-0,089063526	0,006173631	-0,039023341	-0,18301743	0,002909603	-0,019775731
0,3876705	-0,128617454	0,021130028	-0,040202909	-0,176784899	-0,008209437	-0,021671437
0,387914625	-0,163373846	0,027740769	-0,050430942	-0,161954236	-0,013193956	-0,026242036
0,38815875	-0,179958703	0,036275198	-0,055166793	-0,155249092	-0,005142652	-0,026468688
0,388402875	-0,182214015	0,069891026	-0,046482229	-0,155799666	0,008488655	-0,018833632
0,388647	-0,181003837	0,137614474	-0,03123415	-0,157054718	0,020454309	-0,00974228
0,388891125	-0,179176127	0,21286036	-0,021915014	-0,15548349	0,033228371	-0,007867439
0,38913525	-0,172454775	0,251013112	-0,023173281	-0,147226015	0,056224038	-0,0113378
0,389379375	-0,16299722	0,235968711	-0,029165414	-0,130125123	0,097395678	-0,00976295
0,3896235	-0,160704465	0,1996489	-0,030442935	-0,107632464	0,152597754	0,000742899
0,389867625	-0,164404498	0,183566531	-0,022447613	-0,084808702	0,202937848	0,01194608
0,39011175	-0,154144519	0,192413211	-0,009871632	-0,06792133	0,229405222	0,016018143
0,390355875	-0,117458997	0,203195637	-0,002034023	-0,066202741	0,230613026	0,017506159
0,3906	-0,074278965	0,205814402	-0,001963023	-0,079496235	0,222383771	0,028316544
0,390844125	-0,057256817	0,207272194	-0,001943274	-0,087972036	0,220398069	0,055500594
0,39108825	-0,070548488	0,206136073	0,007619874	-0,072211094	0,225382642	0,09656603
0,391332375	-0,08397596	0,193450667	0,027757602	-0,042873323	0,22477181	0,141152113
0,3915765	-0,071787459	0,173830058	0,054436649	-0,03282091	0,207343671	0,1755625
0,391820625	-0,044729408	0,160608226	0,088973524	-0,055471329	0,176266309	0,191534672
0,39206475	-0,030151818	0,154712577	0,134802612	-0,084400109	0,148086846	0,193849365
0,392308875	-0,030837821	0,144785657	0,184348411	-0,081797043	0,137340212	0,196776733
0,392553	-0,028615797	0,121485413	0,220326423	-0,041359881	0,140489369	0,2098341
0,392797125	-0,020952359	0,083370388	0,233201981	0,003304829	0,13711268	0,227649448
0,39304125	-0,022111523	0,037689918	0,230417802	0,014172489	0,111594039	0,236853365
0,393285375	-0,03231979	-0,000579112	0,22643996	-0,011066259	0,072229168	0,231842958
0,3935295	-0,036216748	-0,017329054	0,229561467	-0,041062545	0,040694998	0,219189623
0,393773625	-0,029709918	-0,010286549	0,240210885	-0,049248091	0,022985434	0,206846154
0,39401775	-0,024257514	0,006067702	0,254921418	-0,036012162	0,002683143	0,194232044
0,394261875	-0,026172907	0,006653087	0,26619973	-0,015377942	-0,033710462	0,17499931
0,394506	-0,028330409	-0,023645302	0,263523163	0,000434623	-0,07512102	0,14689941
0,394750125	-0,021965844	-0,073549944	0,242109302	0,002975666	-0,095844507	0,116164854
0,39499425	-0,009696437	-0,118068299	0,209669318	-0,008061559	-0,08558975	0,090858112
0,395238375	-0,004938654	-0,143827245	0,18027332	-0,020799161	-0,066282344	0,070849852
0,3954825	-0,013380226	-0,153941773	0,161240821	-0,02102865	-0,072259729	0,048609918
0,395726625	-0,019757464	-0,157309119	0,145882575	-0,006631025	-0,111705827	0,021378169
0,39597075	-0,007963527	-0,161330203	0,119734653	0,010492183	-0,157167072	-0,003516653
0,396214875	0,013441525	-0,166954899	0,076926121	0,018297961	-0,177954077	-0,019460996
0,396459	0,023301034	-0,168011054	0,02914173	0,021913905	-0,171418848	-0,030609057
0,396703125	0,015825729	-0,162360911	-0,005016354	0,042293255	-0,157042516	-0,045597426

0,39694725	0,004475288	-0,159224345	-0,017400978	0,091050308	-0,149798919	-0,065973856
0,397191375	0,007126599	-0,163906066	-0,015874654	0,150646827	-0,149459591	-0,087145829
0,3974355	0,030348248	-0,161459813	-0,01692912	0,188988413	-0,15112112	-0,108337096
0,397679625	0,062334593	-0,134238111	-0,033124452	0,193745073	-0,152587492	-0,13415216
0,39792375	0,087936054	-0,092387612	-0,063854156	0,183532895	-0,149511417	-0,164074953
0,398167875	0,112637415	-0,063800094	-0,098949496	0,183180881	-0,13566664	-0,18696024
0,398412	0,154399489	-0,056324935	-0,131347407	0,198000064	-0,113239217	-0,192108469
0,398656125	0,207555102	-0,055297154	-0,161107318	0,21702786	-0,094177744	-0,182702372
0,39890025	0,237988414	-0,054555838	-0,187911441	0,230073224	-0,086643839	-0,172673797
0,399144375	0,22573868	-0,061662164	-0,207592174	0,23354021	-0,086039644	-0,171450623
0,3993885	0,191911985	-0,072074542	-0,216577343	0,227182764	-0,083516943	-0,175508114
0,399632625	0,169151045	-0,065152075	-0,214940091	0,211751417	-0,078721772	-0,174335138
0,39987675	0,164059426	-0,035251873	-0,206939144	0,188637503	-0,077449899	-0,161034418
0,400120875	0,164812219	-0,008402683	-0,199953592	0,161163738	-0,077729432	-0,13592125
0,400365	0,168041299	-0,013489001	-0,197117027	0,134685272	-0,068680306	-0,104350203
0,400609125	0,175301845	-0,045205994	-0,190611267	0,112601729	-0,049076409	-0,075784211
0,40085325	0,173756574	-0,069196588	-0,169538006	0,092908423	-0,034731504	-0,061708427
0,401097375	0,148531468	-0,062378717	-0,134998714	0,070599097	-0,036596087	-0,067221584
0,4013415	0,111737652	-0,037457695	-0,101945159	0,043594716	-0,045220827	-0,083768423
0,401585625	0,090940897	-0,023599524	-0,086042475	0,015880003	-0,046867189	-0,094985395
0,40182975	0,087724636	-0,029656057	-0,090350391	-0,005150448	-0,038758652	-0,091583614
0,402073875	0,074533062	-0,036386323	-0,103037176	-0,015300657	-0,024046723	-0,077698281
0,402318	0,036341862	-0,025875656	-0,108177498	-0,019066601	-0,009791064	-0,062381457
0,402562125	-0,008510098	-0,005244311	-0,100104476	-0,027042883	-0,007070623	-0,049381921
0,40280625	-0,036501162	0,008027399	-0,085969286	-0,045570148	-0,016802409	-0,037709626
0,403050375	-0,049042743	0,010872252	-0,074879923	-0,071312615	-0,025008488	-0,028439849
0,4032945	-0,063005253	0,011388733	-0,06813385	-0,098372305	-0,022374938	-0,02508064
0,403538625	-0,082873511	0,012458646	-0,061308105	-0,12586919	-0,013492362	-0,027142862
0,40378275	-0,096724293	0,011396648	-0,05272189	-0,152421827	-0,002650877	-0,029301887
0,404026875	-0,097633226	0,008012814	-0,045290763	-0,168806039	0,011756124	-0,028636867
0,404271	-0,096780098	0,005021664	-0,040517545	-0,167826414	0,025696368	-0,02803224
0,404515125	-0,110928929	0,005675884	-0,036700091	-0,158086091	0,027802838	-0,030720983
0,40475925	-0,142787526	0,013509009	-0,034148616	-0,155492001	0,015213896	-0,034307493
0,405003375	-0,177548464	0,029613663	-0,035401269	-0,164447127	0,003021328	-0,032579138
0,4052475	-0,196045514	0,051521497	-0,038510785	-0,176413221	0,013679008	-0,023727257
0,405491625	-0,189614074	0,079770029	-0,037046095	-0,17977252	0,059962114	-0,013956713
0,40573575	-0,166473655	0,118863456	-0,029284441	-0,165563703	0,132495932	-0,009277511
0,405979875	-0,146422045	0,162997836	-0,021727862	-0,134137493	0,197680356	-0,006544367
0,406224	-0,142745653	0,192001875	-0,02091916	-0,098720295	0,221695877	0,001389103
0,406468125	-0,145787557	0,196048169	-0,025301448	-0,074041193	0,206190642	0,013650437
0,40671225	-0,133219059	0,192140356	-0,026403792	-0,064175011	0,185876381	0,022337111
0,406956375	-0,099643117	0,198129076	-0,016344749	-0,064243983	0,186026976	0,027189809
0,4072005	-0,064875905	0,204141162	0,004587526	-0,065775888	0,197947448	0,042376941
0,407444625	-0,04816325	0,192158149	0,026363016	-0,061294513	0,20132949	0,081843991
0,40768875	-0,046292728	0,172214579	0,038736224	-0,051845615	0,197301262	0,138989477
0,407932875	-0,046158476	0,172224469	0,045752379	-0,045780732	0,205466696	0,18770701
0,408177	-0,046280953	0,19441664	0,066939075	-0,045111821	0,230100993	0,206684236
0,408421125	-0,051745648	0,207633942	0,116968359	-0,041735112	0,246550795	0,198910983
0,40866525	-0,058620593	0,188733379	0,184192572	-0,031329446	0,2296909	0,184908891
0,408909375	-0,058472672	0,149244183	0,236394344	-0,021268538	0,18373979	0,181663249
0,4091535	-0,051588114	0,112291422	0,250289393	-0,020311465	0,13558372	0,192094827
0,409397625	-0,043901544	0,08448083	0,231433956	-0,026362095	0,106907974	0,209660751

0,40964175	-0,0341681	0,060661166	0,205377166	-0,028758822	0,096822916	0,225987522
0,409885875	-0,016773843	0,038959654	0,195209395	-0,022988179	0,086103908	0,23499944
0,41013	0,000661506	0,020731492	0,208241302	-0,018089006	0,058017828	0,233902674
0,410374125	-0,000189682	0,00299925	0,236528739	-0,022719434	0,01735081	0,22175342
0,41061825	-0,020126393	-0,021704406	0,264120639	-0,030393629	-0,01417877	0,199669838
0,410862375	-0,035893268	-0,053611774	0,276183724	-0,029502388	-0,023706048	0,173574909
0,4111065	-0,030877071	-0,078058982	0,267404158	-0,02046987	-0,022329452	0,150972947
0,411350625	-0,015094973	-0,082865399	0,244614059	-0,012212536	-0,028428886	0,131193405
0,41159475	-0,007715974	-0,079733794	0,220028111	-0,00911508	-0,0454633	0,103741701
0,411838875	-0,012973912	-0,091693428	0,200087498	-0,008776066	-0,067791577	0,0612148
0,412083	-0,020622217	-0,123436012	0,18024713	-0,006423169	-0,096236023	0,012131265
0,412327125	-0,021445418	-0,157064042	0,150517789	0,001972805	-0,131075227	-0,023297695
0,41257125	-0,013262318	-0,172616851	0,106630091	0,016868025	-0,159858966	-0,031324891
0,412815375	0,00166564	-0,166126666	0,056223053	0,035594697	-0,169954592	-0,017560684
0,4130595	0,015475686	-0,150499698	0,013413449	0,061068635	-0,166748244	-0,002598537
0,413303625	0,018871035	-0,141337945	-0,012495953	0,105272235	-0,165014903	-0,005692364
0,41354775	0,014753398	-0,143228412	-0,021870597	0,169476413	-0,168859631	-0,030921407
0,413791875	0,01821563	-0,149110727	-0,021640172	0,22686665	-0,173159494	-0,067537906
0,414036	0,038901199	-0,148058101	-0,022470563	0,247097653	-0,17681043	-0,102631035
0,414280125	0,073615247	-0,132881697	-0,035216453	0,232607697	-0,179713834	-0,131859416
0,41452425	0,114661918	-0,104487969	-0,061876587	0,210550782	-0,172101177	-0,158153684
0,414768375	0,154356419	-0,072287466	-0,092542151	0,198671642	-0,141950891	-0,182636316
0,4150125	0,184700137	-0,051391551	-0,11842807	0,195082108	-0,094092403	-0,199963035
0,415256625	0,20151752	-0,052643806	-0,143244688	0,191515565	-0,052886487	-0,204740221
0,41550075	0,207682285	-0,066762589	-0,173479305	0,186130118	-0,041642082	-0,200412582
0,415744875	0,209507338	-0,06803347	-0,202876703	0,184612843	-0,060823312	-0,196350893
0,415989	0,211558165	-0,047943539	-0,217539217	0,188368319	-0,087794565	-0,195546992
0,416233125	0,215078251	-0,031267215	-0,214763185	0,189570763	-0,097301996	-0,189829428
0,41647725	0,218488102	-0,041665033	-0,207375966	0,185520423	-0,081791176	-0,168993212
0,416721375	0,216716861	-0,06764015	-0,2086686	0,181391546	-0,053576562	-0,133513836
0,4169655	0,20259649	-0,078833283	-0,2179796	0,170780064	-0,031028992	-0,097474762
0,417209625	0,175528563	-0,062627488	-0,220262675	0,138607001	-0,024836315	-0,076796765
0,41745375	0,14786426	-0,033634319	-0,198615582	0,090233264	-0,034295091	-0,07415147
0,417697875	0,134590042	-0,015396874	-0,151679598	0,049805358	-0,051286548	-0,078748672
0,417942	0,136339255	-0,01843253	-0,099907298	0,026771628	-0,065414395	-0,079707237
0,418186125	0,138020417	-0,032917769	-0,069874605	0,010410014	-0,065831762	-0,074233234
0,41843025	0,122772814	-0,041377002	-0,070490987	-0,005391043	-0,045038527	-0,065004733
0,418674375	0,085497802	-0,037435696	-0,086841353	-0,016518056	-0,01111709	-0,057088029
0,4189185	0,037657975	-0,029345402	-0,096864133	-0,023890612	0,010473292	-0,05640336
0,419162625	-0,000958695	-0,027249391	-0,090642445	-0,03537189	0,003120525	-0,06403028
0,41940675	-0,020055682	-0,030750003	-0,073728317	-0,054576529	-0,019904647	-0,071654843
0,419650875	-0,025878047	-0,028806974	-0,056956141	-0,078972713	-0,033850885	-0,067580724
0,419895	-0,029935316	-0,012808695	-0,047230019	-0,106343078	-0,030888453	-0,048633218
0,420139125	-0,040311657	0,010513734	-0,04633725	-0,135023455	-0,020698463	-0,024988815
0,42038325	-0,062531488	0,024919562	-0,051981067	-0,159575887	-0,014382298	-0,011853282
0,420627375	-0,095281045	0,023580819	-0,057104222	-0,173159789	-0,014159476	-0,014337827
0,4208715	-0,126909049	0,014978493	-0,053972647	-0,174956151	-0,01332931	-0,022141478
0,421115625	-0,146774623	0,011215323	-0,042925507	-0,170905052	-0,005458607	-0,022895228
0,42135975	-0,156303329	0,017799027	-0,032723954	-0,167080796	0,006345675	-0,017337568
0,421603875	-0,162593263	0,032989732	-0,02949775	-0,166739997	0,015895393	-0,0150716
0,421848	-0,168265544	0,052936012	-0,029421969	-0,17109341	0,03150652	-0,019304041
0,422092125	-0,17265022	0,078856205	-0,025730986	-0,174606048	0,074289327	-0,02393065

0,42233625	-0,17483906	0,116414212	-0,019826386	-0,162635761	0,14630874	-0,023333684
0,422580375	-0,173062666	0,163686222	-0,018772694	-0,126652246	0,212005248	-0,017474357
0,4228245	-0,168661104	0,204195681	-0,022516373	-0,082804547	0,232745906	-0,008124639
0,423068625	-0,165958515	0,218976377	-0,022905149	-0,060826649	0,213959265	0,003656713
0,42331275	-0,160021933	0,206916131	-0,016120651	-0,068464482	0,196517691	0,016200014
0,423556875	-0,137541267	0,189242011	-0,006578767	-0,081444013	0,204355214	0,029477002
0,423801	-0,09990883	0,189887017	0,000984059	-0,077819906	0,220936581	0,050248624
0,424045125	-0,069366184	0,212104313	0,005207913	-0,06574724	0,220596713	0,088264764
0,42428925	-0,061433248	0,235331043	0,007420856	-0,064385324	0,203821989	0,142143889
0,424533375	-0,065545556	0,234309399	0,014515114	-0,073747423	0,188142511	0,193385551
0,4247775	-0,063783774	0,204999984	0,03785515	-0,077992781	0,179871646	0,221093558
0,425021625	-0,055743115	0,172125443	0,082341168	-0,066819453	0,174451979	0,221240981
0,42526575	-0,051528373	0,162534535	0,138425805	-0,043584679	0,171431836	0,207565158
0,425509875	-0,051937976	0,171107779	0,188782446	-0,019962648	0,169069152	0,197154989
0,425754	-0,051314188	0,165775464	0,221652394	-0,0072515	0,156692491	0,198658634
0,425998125	-0,049918818	0,128404396	0,235882167	-0,008741837	0,129617452	0,209658857
0,42624225	-0,049242382	0,075881785	0,23675794	-0,018972533	0,099359568	0,221100852
0,426486375	-0,044888086	0,035177261	0,231843096	-0,028876153	0,075879546	0,2253214
0,4267305	-0,035141892	0,012505124	0,228381852	-0,030017108	0,053789766	0,220346529
0,426974625	-0,027413747	-0,004850492	0,229497815	-0,019876348	0,02725631	0,207252001
0,42721875	-0,027528962	-0,027969844	0,23312815	-0,006326908	0,003164111	0,187694161
0,427462875	-0,029632231	-0,055524364	0,235679539	-0,000999711	-0,010011666	0,166013372
0,427707	-0,025462406	-0,077700364	0,234536185	-0,006905491	-0,014215226	0,148786649
0,427951125	-0,018410578	-0,086896351	0,227250837	-0,015350524	-0,01863926	0,136926617
0,42819525	-0,016883507	-0,088403896	0,211782699	-0,01488488	-0,032197637	0,120715137
0,428439375	-0,018646932	-0,09950302	0,189399361	-0,0046828	-0,057884077	0,08969712
0,4286835	-0,015984021	-0,129560794	0,166143856	0,002825549	-0,090276085	0,047965254
0,428927625	-0,010696132	-0,164054864	0,14797793	-0,001802981	-0,119828645	0,012467736
0,42917175	-0,00914352	-0,18083984	0,132404277	-0,010263286	-0,140592654	-0,006507152
0,429415875	-0,008925948	-0,177451331	0,108322705	-0,005925218	-0,154576565	-0,016688714
0,42966	-0,0036731	-0,167977271	0,068896434	0,015742073	-0,168085832	-0,031781366
0,429904125	0,005123663	-0,160542587	0,02268551	0,045043343	-0,181244585	-0,05380679
0,43014825	0,011134512	-0,154630948	-0,013894446	0,074910488	-0,185487748	-0,073623159
0,430392375	0,015386287	-0,15232494	-0,034225121	0,109119947	-0,177847852	-0,086671488
0,4306365	0,031387241	-0,154445931	-0,045434828	0,14916578	-0,170637246	-0,101010619
0,430880625	0,076190308	-0,151239314	-0,057393445	0,182712686	-0,174196212	-0,12636244
0,43112475	0,151185097	-0,13082086	-0,075405137	0,19666028	-0,174951887	-0,159222922
0,431368875	0,229681243	-0,095638406	-0,100421745	0,197692668	-0,150487344	-0,184699434
0,431613	0,269200432	-0,06390948	-0,128840939	0,205180137	-0,10733296	-0,192396502
0,431857125	0,246195026	-0,052643167	-0,154277849	0,222209956	-0,07903896	-0,185884643
0,43210125	0,184569569	-0,060502617	-0,174033022	0,22892226	-0,080192322	-0,177535641
0,432345375	0,141388746	-0,070268746	-0,191165675	0,211444883	-0,087772381	-0,177648192
0,4325895	0,152041264	-0,067759078	-0,207154965	0,184603438	-0,077984571	-0,185460438
0,432833625	0,194151094	-0,055781123	-0,216155081	0,173092363	-0,058428581	-0,187237388
0,43307775	0,21813684	-0,049308676	-0,211816202	0,177460792	-0,050367888	-0,168261
0,433321875	0,207005441	-0,057483184	-0,198375897	0,17607057	-0,056623121	-0,13051183
0,433566	0,187690409	-0,071978045	-0,187883769	0,159274142	-0,06278914	-0,093597502
0,433810125	0,18752992	-0,076067495	-0,184301619	0,141169272	-0,059817214	-0,075902824
0,43405425	0,201330315	-0,064233386	-0,177296818	0,130501162	-0,050547214	-0,078947123
0,434298375	0,203233284	-0,046656999	-0,156338819	0,110201462	-0,039302789	-0,08984588
0,4345425	0,176727762	-0,033970253	-0,125584581	0,064013605	-0,028002824	-0,093781971
0,434786625	0,129177617	-0,027769796	-0,099667364	0,008304897	-0,021497755	-0,084523387

0,43503075	0,080721427	-0,025789705	-0,088123047	-0,026561067	-0,025842604	-0,06809899
0,435274875	0,044269388	-0,022860148	-0,088188248	-0,034780275	-0,037470906	-0,056683157
0,435519	0,020937672	-0,011933018	-0,090147355	-0,033858984	-0,041763817	-0,055677838
0,435763125	0,007542992	0,002738424	-0,086106364	-0,039202925	-0,029831353	-0,057697319
0,43600725	-0,000797537	0,006316656	-0,075760689	-0,056353801	-0,012560699	-0,052371442
0,436251375	-0,009905883	-0,00328079	-0,065496008	-0,083512128	-0,008284008	-0,040289521
0,4364955	-0,021573526	-0,010923846	-0,060383993	-0,1112502	-0,01751525	-0,031609259
0,436739625	-0,032605263	-0,008403504	-0,058442474	-0,130708077	-0,021819246	-0,030609224
0,43698375	-0,042054996	-0,003759917	-0,054316295	-0,144140732	-0,009953878	-0,029816412
0,437227875	-0,057275881	-0,002750326	-0,045788819	-0,157960994	0,008272499	-0,023142249
0,437472	-0,087489816	0,000584457	-0,035690166	-0,169229786	0,018606459	-0,01596643
0,437716125	-0,12900312	0,009231947	-0,02964812	-0,170933231	0,019013841	-0,015953703
0,43796025	-0,163485886	0,017270246	-0,031550898	-0,166286404	0,015070054	-0,020460483
0,438204375	-0,176425683	0,028631612	-0,038904463	-0,164255381	0,012888619	-0,019666711
0,4384485	-0,171475958	0,064462651	-0,04296981	-0,164588706	0,020780054	-0,010347644
0,438692625	-0,163148465	0,135464526	-0,036521365	-0,16020196	0,043641664	-0,001068823
0,43893675	-0,162499558	0,215503013	-0,022741704	-0,149914644	0,074105717	-0,00040019
0,439180875	-0,171590021	0,257382082	-0,013042835	-0,137227191	0,103281025	-0,004529523
0,439425	-0,183609125	0,238283134	-0,013520134	-0,120359898	0,135046484	-0,003896713
0,439669125	-0,186088887	0,185988975	-0,017191434	-0,093632182	0,172934421	0,002311711
0,43991325	-0,170318173	0,151869497	-0,013282968	-0,060675016	0,202939159	0,008088916
0,440157375	-0,139115914	0,156692377	-0,001127313	-0,040415232	0,20995953	0,013456484
0,4404015	-0,102165562	0,176742794	0,009763603	-0,048953681	0,203182526	0,026416063
0,440645625	-0,068398927	0,184608719	0,012484475	-0,073087027	0,203973314	0,054378909
0,44088975	-0,047438435	0,181703794	0,011084826	-0,078979928	0,214239576	0,097782614
0,441133875	-0,047274062	0,184120435	0,014861489	-0,056682883	0,218426198	0,147853421
0,441378	-0,06164907	0,196116447	0,028620327	-0,035376677	0,209974838	0,188498112
0,441622125	-0,071198336	0,205196198	0,052324582	-0,041099141	0,193824216	0,206053088
0,44186625	-0,065720609	0,19480969	0,08669254	-0,061846928	0,173246504	0,201503474
0,442110375	-0,054816642	0,163017764	0,132010133	-0,069091504	0,15268237	0,190685481
0,4423545	-0,049822762	0,1286828	0,180417588	-0,053512136	0,140538895	0,189121861
0,442598625	-0,047988263	0,109400262	0,215789095	-0,028187313	0,13649692	0,198858945
0,44284275	-0,044354837	0,098210273	0,226926687	-0,011576289	0,126316504	0,212264505
0,443086875	-0,045512955	0,075362885	0,219931321	-0,011959391	0,097517697	0,223118748
0,443331	-0,056870101	0,036667477	0,213649752	-0,020547182	0,056516461	0,228776002
0,443575125	-0,067706891	-9,95759E-05	0,222067518	-0,022195252	0,023746616	0,226285786
0,44381925	-0,063199003	-0,012954076	0,243010677	-0,012588625	0,010378796	0,213428743
0,444063375	-0,042609986	0,000437961	0,263432837	0,002323053	0,004950419	0,192060203
0,4443075	-0,018194599	0,014186837	0,270923295	0,015283532	-0,013480013	0,166287937
0,444551625	-0,004446602	-0,00147948	0,258764863	0,017781991	-0,05029447	0,139806162
0,44479575	-0,008299907	-0,046261802	0,227857222	0,00570674	-0,087357494	0,11663686
0,445039875	-0,021996583	-0,093931806	0,190466002	-0,008828384	-0,103852864	0,098584999
0,445284	-0,028088049	-0,127027058	0,164749497	-0,007211203	-0,101603199	0,080258875
0,445528125	-0,015865139	-0,148086838	0,155397018	0,011306888	-0,102947619	0,053574628
0,44577225	0,007063762	-0,160698723	0,145293808	0,027820477	-0,124430408	0,018825134
0,446016375	0,020303707	-0,162991767	0,116625883	0,026709633	-0,157079093	-0,014367762
0,4462605	0,01234694	-0,160116662	0,074123877	0,013154884	-0,175715674	-0,037511839
0,446504625	-0,003762606	-0,162867852	0,036702895	0,008560616	-0,16894869	-0,050739702
0,44674875	-0,005321991	-0,172566828	0,012132869	0,030482473	-0,152439671	-0,06077298
0,446992875	0,011053836	-0,181181995	-0,00805343	0,074759053	-0,146164573	-0,075060795
0,447237	0,029062492	-0,182211936	-0,031746129	0,118887562	-0,150441479	-0,098104683
0,447481125	0,042839752	-0,1708326	-0,05600498	0,147241492	-0,152859792	-0,129766539
0,44772525	0,068515811	-0,143593155	-0,074664711	0,166463529	-0,145116885	-0,163721337

0,447969375	0,114474873	-0,106408707	-0,088684959	0,188558451	-0,126890556	-0,189259545
0,4482135	0,159584996	-0,073045639	-0,106129865	0,210324084	-0,105422083	-0,198930401
0,448457625	0,180235001	-0,054525529	-0,133868612	0,219336609	-0,092329934	-0,194853838
0,44870175	0,183013343	-0,054641348	-0,169475004	0,210972998	-0,09197041	-0,185698538
0,448945875	0,190079511	-0,066856634	-0,200866548	0,193994329	-0,095891607	-0,178296059
0,44919	0,204932337	-0,073894766	-0,215780017	0,182989239	-0,09275613	-0,173263065
0,449434125	0,212838679	-0,063753452	-0,212594187	0,183266141	-0,07875811	-0,166806882
0,44967825	0,206692627	-0,046060349	-0,200564552	0,1826634	-0,059193916	-0,154747543
0,449922375	0,194305841	-0,038974799	-0,190694107	0,166247982	-0,045699977	-0,135623332
0,4501665	0,184568092	-0,042254751	-0,188461565	0,138609592	-0,046520816	-0,112061301
0,450410625	0,179220304	-0,039935459	-0,191082101	0,117792559	-0,052824777	-0,090170228
0,45065475	0,175890106	-0,028296769	-0,187486594	0,107420105	-0,045659406	-0,0765798
0,450898875	0,172226031	-0,022384902	-0,166751669	0,093844226	-0,024660292	-0,074087763
0,451143	0,165948223	-0,032376916	-0,132192582	0,070069393	-0,013371981	-0,07938034
0,451387125	0,152022537	-0,047771432	-0,10132641	0,041655675	-0,026394775	-0,08508997
0,45163125	0,123993105	-0,050820502	-0,086898173	0,01303352	-0,04823603	-0,084489529
0,451875375	0,081460313	-0,039843	-0,084651594	-0,01438281	-0,052726355	-0,076492637
0,4521195	0,034723062	-0,029560161	-0,084227238	-0,038190106	-0,032345099	-0,067257209
0,452363625	-0,000393486	-0,027580133	-0,082957734	-0,058147445	-0,005251841	-0,063522679
0,45260775	-0,016299066	-0,026143904	-0,082354314	-0,074857397	0,004379312	-0,063280479
0,452851875	-0,023627594	-0,020027792	-0,080055058	-0,086963391	-0,00729927	-0,057718732
0,453096	-0,039597143	-0,01269495	-0,073612725	-0,097229664	-0,023345339	-0,043515526
0,453340125	-0,064791879	-0,004044912	-0,066512458	-0,113341825	-0,029409158	-0,027846482
0,45358425	-0,08437982	0,008613233	-0,063576523	-0,135876668	-0,023832154	-0,019461869
0,453828375	-0,093084661	0,020179352	-0,063092518	-0,154198845	-0,009545558	-0,019764744
0,4540725	-0,102469885	0,022794744	-0,058479649	-0,160619887	0,007112544	-0,024486954
0,454316625	-0,122134819	0,01718998	-0,047552358	-0,160936429	0,015058896	-0,028996563
0,45456075	-0,147163923	0,012178534	-0,036070902	-0,163289562	0,011080914	-0,029547285
0,454804875	-0,165624999	0,018735369	-0,030498203	-0,163990809	0,0078922	-0,024379721
0,455049	-0,171641522	0,046130869	-0,030703522	-0,156062563	0,018284667	-0,016868874
0,455293125	-0,169004592	0,094295333	-0,031967609	-0,144602245	0,040277002	-0,013715876
0,45553725	-0,163503902	0,147054537	-0,031404669	-0,138081196	0,067415016	-0,017411736
0,455781375	-0,156888883	0,181923623	-0,030233607	-0,130997623	0,10051354	-0,022950408
0,4560255	-0,150692659	0,190429958	-0,030560788	-0,111539311	0,139860821	-0,022489996
0,456269625	-0,148068186	0,183685227	-0,031255495	-0,082539005	0,178975208	-0,011964143
0,45651375	-0,146213483	0,178741626	-0,028400869	-0,061548992	0,211128151	0,005425532
0,456757875	-0,134087012	0,183463835	-0,020233701	-0,05861617	0,229886209	0,021969988
0,457002	-0,105358268	0,190993724	-0,009701795	-0,0625102	0,224923122	0,033598634
0,457246125	-0,071010184	0,187894244	-0,000464847	-0,056530833	0,194691602	0,045171497
0,45749025	-0,051940783	0,171851377	0,008026847	-0,041897543	0,163022782	0,067101386
0,457734375	-0,056979896	0,156714634	0,018787972	-0,032876929	0,1615868	0,105664794
0,4579785	-0,072775031	0,156024259	0,032802768	-0,035236819	0,190578523	0,153825254
0,458222625	-0,079220736	0,169396165	0,051510272	-0,044688986	0,215917047	0,19285055
0,45846675	-0,071314607	0,184849421	0,080715196	-0,057755595	0,210473188	0,207818518
0,458710875	-0,060061461	0,184355589	0,122779103	-0,068810318	0,181888547	0,20164325
0,458955	-0,054107203	0,154273281	0,166992257	-0,067468496	0,154320119	0,191382731
0,459199125	-0,05021584	0,103197637	0,197855913	-0,052094071	0,135427136	0,192445875
0,45944325	-0,045287855	0,058920409	0,21160325	-0,03488313	0,113296621	0,207444229
0,459687375	-0,045339322	0,037226468	0,217068633	-0,026777804	0,08171705	0,226275144
0,4599315	-0,05150506	0,02687235	0,222800094	-0,027529712	0,051865419	0,235357747
0,460175625	-0,049567637	0,012233658	0,229495357	-0,028831293	0,034376245	0,230003738
0,46041975	-0,029918861	-0,005812028	0,234627341	-0,019484108	0,02306818	0,217129068

0,460663875	-0,007581072	-0,020896471	0,239799628	0,001871703	0,004709251	0,203544458
0,460908	-0,003807574	-0,03705007	0,247967554	0,016274304	-0,02169308	0,186204319
0,461152125	-0,015372555	-0,060087107	0,253327309	0,005042307	-0,045094828	0,158966632
0,46139625	-0,021325325	-0,085201112	0,243699887	-0,020265287	-0,060056629	0,12514799
0,461640375	-0,014767805	-0,105938037	0,217698409	-0,029938047	-0,072196061	0,095753604
0,4618845	-0,007405145	-0,125044726	0,189268717	-0,015132608	-0,086249341	0,074562825
0,462128625	-0,006028785	-0,145475563	0,168983	0,006063877	-0,102589802	0,052999334
0,46237275	-0,004909022	-0,160311496	0,150239967	0,018507325	-0,124292836	0,024216259
0,462616875	-0,000654825	-0,162429242	0,119736833	0,025213768	-0,153244647	-0,005720005
0,462861	0,000871881	-0,157093163	0,074596795	0,033290324	-0,181151207	-0,027519047
0,463105125	-0,005486813	-0,155132203	0,025654037	0,045609062	-0,19507106	-0,041944361
0,46334925	-0,013573365	-0,158782741	-0,011618309	0,069422141	-0,189548385	-0,055834135
0,463593375	-0,009084309	-0,162239797	-0,028204123	0,112816067	-0,171153218	-0,071830552
0,4638375	0,013647602	-0,161039011	-0,027792527	0,1657549	-0,156615204	-0,089162412
0,464081625	0,041095273	-0,1527151	-0,024812789	0,20187004	-0,160704478	-0,109122666
0,46432575	0,055599105	-0,132969945	-0,034571596	0,208290112	-0,176747319	-0,133531259
0,464569875	0,061359717	-0,101679291	-0,062066493	0,200284206	-0,178182885	-0,159612704
0,464814	0,084082711	-0,070582135	-0,099538653	0,196620788	-0,148888496	-0,179991633
0,465058125	0,137064265	-0,055685617	-0,134842505	0,194004038	-0,103105832	-0,18833712
0,46530225	0,196079471	-0,062421458	-0,161046754	0,180872657	-0,067151454	-0,1839627
0,465546375	0,222308233	-0,080112068	-0,1787329	0,166383426	-0,050309732	-0,171836664
0,4657905	0,207462997	-0,088082299	-0,191762875	0,174251697	-0,044239745	-0,160491699
0,466034625	0,180855232	-0,07286856	-0,20126942	0,207258241	-0,042367071	-0,157298022
0,46627875	0,173237915	-0,044372885	-0,20379157	0,237057388	-0,045213907	-0,16042634
0,466522875	0,187708956	-0,027230056	-0,19782315	0,234830071	-0,051515596	-0,157354885
0,466767	0,203850625	-0,03434393	-0,190517101	0,198900234	-0,055870158	-0,137350195
0,467011125	0,20089315	-0,054520156	-0,190532321	0,150944768	-0,053709786	-0,105550781
0,46725525	0,179735977	-0,064078837	-0,193514992	0,115221376	-0,045521061	-0,080779768
0,467499375	0,161992353	-0,049928079	-0,183546325	0,098051102	-0,037873763	-0,077457636
0,4677435	0,160637302	-0,023908608	-0,153175275	0,082490434	-0,037434248	-0,090254697
0,467987625	0,160375024	-0,010104478	-0,11509105	0,050208625	-0,041981026	-0,099436286
0,46823175	0,139799187	-0,017176851	-0,08873628	0,006804762	-0,042482831	-0,092629078
0,468475875	0,10171803	-0,029771137	-0,080809815	-0,0262765	-0,03565774	-0,076824015
0,46872	0,065533761	-0,027318183	-0,083503916	-0,040736785	-0,028290399	-0,066445288
0,468964125	0,04004941	-0,007109853	-0,086518682	-0,047076733	-0,027016789	-0,065818191
0,46920825	0,019186467	0,012427599	-0,086041207	-0,053645037	-0,030641153	-0,067472593
0,469452375	-0,004186878	0,012347018	-0,084209589	-0,058711682	-0,034618429	-0,062684598
0,4696965	-0,032360645	-0,005057261	-0,082320188	-0,06607119	-0,035004299	-0,049911005
0,469940625	-0,06311239	-0,019918761	-0,077150945	-0,088124863	-0,027438261	-0,035169655
0,47018475	-0,088097745	-0,018133078	-0,066874599	-0,125345316	-0,011868579	-0,026381878
0,470428875	-0,09903774	-0,0045018	-0,056244417	-0,159732965	0,0028158	-0,027189341
0,470673	-0,100428238	0,007078748	-0,049787572	-0,176478761	0,008334163	-0,034602721
0,470917125	-0,107607021	0,009991281	-0,04494864	-0,178511116	0,00875468	-0,041178393
0,47116125	-0,12918164	0,009320012	-0,039101172	-0,175137537	0,013420646	-0,040929339
0,471405375	-0,157622382	0,015172794	-0,037172927	-0,169112602	0,021005628	-0,034964704
0,4716495	-0,177175814	0,034054866	-0,043825604	-0,160317183	0,024299762	-0,029713113
0,471893625	-0,17782774	0,062907334	-0,052779188	-0,153432967	0,033973256	-0,028037915
0,47213775	-0,163585085	0,092961929	-0,051412848	-0,153095411	0,077504783	-0,024821894
0,472381875	-0,148147754	0,124026456	-0,03452691	-0,151215464	0,157189624	-0,014001495
0,472626	-0,142078949	0,165298747	-0,011264223	-0,12881772	0,227850613	0,002351728
0,472870125	-0,144541232	0,211583551	0,001481192	-0,080442406	0,242508044	0,015072304
0,47311425	-0,144461255	0,235026495	-0,004560556	-0,031211834	0,207494721	0,017303671

0,473358375	-0,130371931	0,219544057	-0,018748651	-0,015109265	0,169495073	0,012384909
0,4736025	-0,105301209	0,189146428	-0,021733146	-0,035964864	0,161168389	0,01448771
0,473846625	-0,086574643	0,180565578	-0,005625709	-0,06387309	0,179339639	0,039514477
0,47409075	-0,081798126	0,197336193	0,019088155	-0,073248109	0,202817774	0,088873457
0,474334875	-0,077464515	0,211603073	0,03641095	-0,06849368	0,21179273	0,142860902
0,474579	-0,06400779	0,2056812	0,045018173	-0,064327188	0,198976797	0,177446681
0,474823125	-0,054159105	0,189519644	0,064268421	-0,058720386	0,176619192	0,186875891
0,47506725	-0,059855444	0,175799328	0,112227844	-0,042586079	0,16560068	0,184281784
0,475311375	-0,069920886	0,159381036	0,177680774	-0,025363266	0,169473919	0,184192966
0,4755555	-0,069271361	0,130818782	0,226169452	-0,027663062	0,169728386	0,19130882
0,475799625	-0,063004933	0,095285481	0,236542764	-0,048217303	0,152059237	0,203531477
0,47604375	-0,062495194	0,065266413	0,221539301	-0,061229134	0,122386235	0,218307016
0,476287875	-0,062728623	0,044023471	0,209863859	-0,051377843	0,092303616	0,233370333
0,476532	-0,052184838	0,029037978	0,215850265	-0,029616153	0,065509094	0,243720848
0,476776125	-0,033536865	0,020303803	0,231156688	-0,013086214	0,041766491	0,241091172
0,47702025	-0,02007054	0,011137999	0,242202589	-0,011213005	0,020118217	0,220196923
0,477264375	-0,019368242	-0,012915896	0,247456833	-0,025757132	-0,00117468	0,187241282
0,4775085	-0,025826688	-0,050788843	0,253059327	-0,043506475	-0,018896974	0,157868108
0,477752625	-0,025706847	-0,079794384	0,257867922	-0,041431262	-0,026223685	0,142378196
0,47799675	-0,014000877	-0,085823634	0,252377116	-0,017049317	-0,027197841	0,13391725
0,478240875	-0,003873581	-0,082765883	0,230836776	0,004264245	-0,038645049	0,113818022
0,478485	-0,008307025	-0,092943792	0,197731873	0,005773225	-0,068829477	0,071409394
0,478729125	-0,02011113	-0,121412354	0,162728775	0,000762267	-0,10467639	0,019132307
0,47897325	-0,023599547	-0,155060514	0,131495141	0,00579961	-0,12879072	-0,016460182
0,479217375	-0,017034753	-0,177764203	0,100602036	0,015934591	-0,14021859	-0,021034678
0,4794615	-0,010282112	-0,182257935	0,062761105	0,021489914	-0,149565961	-0,006699015
0,479705625	-0,007214791	-0,172300545	0,01882697	0,034413519	-0,160736679	0,000534545
0,47994975	-0,003509975	-0,157362004	-0,018220742	0,078190661	-0,168614201	-0,015539081
0,480193875	0,002075183	-0,146085843	-0,034168885	0,149858857	-0,171919466	-0,050039066
0,480438	0,007320794	-0,142935736	-0,028330355	0,210007555	-0,17725996	-0,086305244
0,480682125	0,016535983	-0,145427755	-0,01690791	0,224126846	-0,188373136	-0,113772488
0,48092625	0,041262631	-0,14292755	-0,020266422	0,201287809	-0,196719122	-0,135210334
0,481170375	0,088549856	-0,125015368	-0,045840718	0,177455506	-0,186410144	-0,157665807
0,4814145	0,147758987	-0,095178885	-0,084836887	0,172191782	-0,151481045	-0,180409698
0,481658625	0,190711935	-0,070243945	-0,124014078	0,178837726	-0,107979229	-0,19486942
0,48190275	0,195825653	-0,061951154	-0,156369491	0,189527663	-0,082237906	-0,195896177
0,482146875	0,17410581	-0,065108586	-0,181515966	0,20582572	-0,082671965	-0,189632462
0,482391	0,157989097	-0,066781598	-0,200627284	0,221482899	-0,088533349	-0,187006056
0,482635125	0,163624316	-0,060192292	-0,213075923	0,219110912	-0,075666473	-0,189825705
0,48287925	0,179654886	-0,048751876	-0,217996495	0,193724281	-0,048683238	-0,186263707
0,483123375	0,192948945	-0,042184135	-0,218063422	0,161154793	-0,031545775	-0,163103603
0,4833675	0,206086311	-0,045360068	-0,218432841	0,137007708	-0,031388913	-0,123145839
0,483611625	0,223717941	-0,049082013	-0,219239928	0,122610716	-0,034773373	-0,086256047
0,48385575	0,235703014	-0,042034136	-0,21085143	0,113142301	-0,035278465	-0,070251285
0,484099875	0,224412138	-0,030451881	-0,182134799	0,103803771	-0,039479928	-0,075051039
0,484344	0,187111664	-0,030336898	-0,136290519	0,086429659	-0,047297275	-0,087253466
0,484588125	0,142323146	-0,0415066	-0,094002282	0,055206514	-0,047200657	-0,094388579
0,48483225	0,108896383	-0,045676745	-0,07603044	0,0184932	-0,033921507	-0,092979919
0,485076375	0,087410585	-0,032682251	-0,084420548	-0,006796207	-0,019075435	-0,086812673
0,4853205	0,068554635	-0,015538451	-0,102636039	-0,013556353	-0,017710327	-0,079428099
0,485564625	0,047557258	-0,011874378	-0,110167881	-0,011106393	-0,029631192	-0,070213374
0,48580875	0,022790253	-0,019422692	-0,096368089	-0,016434623	-0,041110969	-0,058908365

0,486052875	-0,006309362	-0,022250225	-0,06729489	-0,040360366	-0,040691014	-0,04857313
0,486297	-0,033076197	-0,016083647	-0,042159958	-0,078241441	-0,0278002	-0,040474133
0,486541125	-0,047813849	-0,011171375	-0,037891687	-0,114894072	-0,011004748	-0,031924195
0,48678525	-0,051395282	-0,010216487	-0,053733182	-0,139342435	9,46466E-06	-0,022814794
0,487029375	-0,054668564	-0,002000168	-0,071476138	-0,151893003	0,003809136	-0,018226385
0,4872735	-0,066766027	0,016439566	-0,071882703	-0,158416156	0,006048096	-0,021531409
0,487517625	-0,091266803	0,027941925	-0,052647619	-0,162839314	0,01047514	-0,030057953
0,48776175	-0,125976279	0,018483525	-0,029757102	-0,165984913	0,01741773	-0,038363526
0,488005875	-0,159914831	0,001973281	-0,019413889	-0,168652608	0,026813009	-0,041246403
0,48825	-0,178602633	0,007104015	-0,022319911	-0,173469214	0,037650741	-0,035444788
0,488494125	-0,177882408	0,044961871	-0,028942993	-0,181726951	0,049955007	-0,023176893
0,48873825	-0,16806773	0,10167075	-0,033327714	-0,186760433	0,069293951	-0,012005223
0,488982375	-0,16248455	0,156501969	-0,035156083	-0,174426583	0,10332814	-0,007675206
0,4892265	-0,166077162	0,19607519	-0,033893147	-0,138036108	0,150104325	-0,007844978
0,489470625	-0,174663513	0,215715504	-0,028661331	-0,092223364	0,191237488	-0,004889416
0,48971475	-0,17869668	0,216687223	-0,021505788	-0,062597688	0,203269547	0,004820357
0,489958875	-0,16796273	0,204166225	-0,01503198	-0,059222281	0,182784754	0,017694808
0,490203	-0,138241283	0,185210104	-0,008570646	-0,068385848	0,156512368	0,032194018
0,490447125	-0,094578217	0,168063985	-0,000771242	-0,072956068	0,155369974	0,056676767
0,49069125	-0,051115159	0,164034824	0,007064923	-0,070279486	0,179602471	0,100095266
0,490935375	-0,029083027	0,181114891	0,014303147	-0,06484028	0,201749125	0,155972816
0,4911795	-0,041890437	0,20824979	0,025252953	-0,056363642	0,201688997	0,203173952
0,491423625	-0,074198712	0,220094638	0,04821545	-0,045095502	0,184006816	0,224506035
0,49166775	-0,090616783	0,207145543	0,090576515	-0,038167721	0,163757662	0,220770289
0,491911875	-0,075449026	0,184108137	0,150039186	-0,040124957	0,151323461	0,206474597
0,492156	-0,049975542	0,162960714	0,20777018	-0,044159631	0,148811305	0,196446211
0,492400125	-0,04125134	0,138659233	0,238401196	-0,041585149	0,147683494	0,197111074
0,49264425	-0,04981806	0,10662499	0,233924105	-0,035329636	0,133951341	0,205684139
0,492888375	-0,058308146	0,074902659	0,213728318	-0,035191712	0,103925991	0,215227225
0,4931325	-0,055905464	0,049779696	0,205993514	-0,041027696	0,067839018	0,221244881
0,493376625	-0,044978242	0,023248252	0,220397817	-0,040580971	0,036829216	0,222948292
0,49362075	-0,034634876	-0,011620146	0,242368767	-0,028377747	0,016117997	0,219080294
0,493864875	-0,031777142	-0,04279529	0,253656023	-0,017110185	0,00693553	0,206347469
0,494109	-0,035032821	-0,054280415	0,252073407	-0,019438897	0,004017151	0,183776868
0,494353125	-0,038881281	-0,051675706	0,24682634	-0,025942781	-0,005212179	0,156388372
0,49459725	-0,039387498	-0,05413356	0,241689267	-0,016985109	-0,029331145	0,130467093
0,494841375	-0,032408386	-0,067400214	0,231593862	0,007226338	-0,061922467	0,105050441
0,4950855	-0,016313267	-0,084096971	0,212370688	0,025646349	-0,089130539	0,074368737
0,495329625	-0,000316945	-0,104896874	0,18521848	0,024125201	-0,107435661	0,039932766
0,49557375	0,002058754	-0,137134377	0,152186087	0,008820753	-0,126166185	0,011549153
0,495817875	-0,007243639	-0,172077094	0,114520671	-0,004975807	-0,151039208	-0,005459742
0,496062	-0,009151513	-0,186512363	0,076283281	-0,003702169	-0,17302841	-0,015182157
0,496306125	0,006972755	-0,174489876	0,043843311	0,0197769	-0,179269868	-0,023153008
0,49655025	0,026984814	-0,157772572	0,019925595	0,061728277	-0,170523317	-0,032719152
0,496794375	0,03177954	-0,156769466	0,001286838	0,110068214	-0,160305941	-0,048397612
0,4970385	0,024972388	-0,168883412	-0,016380223	0,152352746	-0,158353208	-0,073760101
0,497282625	0,032067453	-0,178784474	-0,033774167	0,17964774	-0,162056615	-0,106034508
0,49752675	0,075481838	-0,171764654	-0,05047506	0,188222685	-0,162405871	-0,138351789
0,497770875	0,147915542	-0,138998413	-0,069509202	0,18235322	-0,150514049	-0,165627092
0,498015	0,209923964	-0,088782127	-0,094859569	0,174648876	-0,122082507	-0,184706735
0,498259125	0,227832696	-0,048760942	-0,125304401	0,179227536	-0,085850879	-0,192491956
0,49850325	0,211947857	-0,040614043	-0,154767308	0,199048336	-0,062605057	-0,188818343

0,498747375	0,198460773	-0,055712976	-0,178389462	0,222217856	-0,063254454	-0,180104609
0,4989915	0,201495046	-0,067208374	-0,19537215	0,23446618	-0,073363526	-0,176245174
0,499235625	0,205284106	-0,063653296	-0,206049798	0,229009045	-0,072614269	-0,180518778
0,49947975	0,197395502	-0,058872826	-0,209057116	0,205150354	-0,062104929	-0,182679205
0,499723875	0,189539565	-0,066115964	-0,204009253	0,17076627	-0,056126926	-0,168140975
0,499968	0,200696892	-0,07728883	-0,196270786	0,144266139	-0,05416408	-0,13684049
0,500212125	0,226813457	-0,077635156	-0,194144531	0,137555764	-0,042298101	-0,106055384
0,50045625	0,239156176	-0,065451009	-0,198268821	0,13665839	-0,02164796	-0,091579508
0,500700375	0,217494393	-0,043592403	-0,197202403	0,113898894	-0,013236535	-0,092831466
0,5009445	0,174114176	-0,010667162	-0,178028919	0,062549034	-0,027410244	-0,097322152
0,501188625	0,13880002	0,020859491	-0,141302044	0,008058991	-0,046636808	-0,093244442
0,50143275	0,127678015	0,02277011	-0,102807639	-0,018786891	-0,049906998	-0,078290166
0,501676875	0,129561873	-0,009372416	-0,07976315	-0,011741466	-0,039763563	-0,060657268
0,501921	0,118344352	-0,041830447	-0,076509417	0,007296172	-0,030916463	-0,050178753
0,502165125	0,079060706	-0,047053569	-0,083186413	0,007990568	-0,023764408	-0,047993881
0,50240925	0,024487283	-0,03444913	-0,086186921	-0,020785287	-0,008583666	-0,0481747
0,502653375	-0,016277821	-0,025864718	-0,07931612	-0,060610919	0,009512949	-0,0475219
0,5028975	-0,027463441	-0,026705336	-0,065982629	-0,087296569	0,012609848	-0,047815154
0,503141625	-0,020975145	-0,02834356	-0,053218674	-0,100306219	-9,21527E-05	-0,04869618
0,50338575	-0,021730603	-0,022047648	-0,046353998	-0,117121094	-0,007142927	-0,044819151
0,503629875	-0,044464319	-0,007228124	-0,047526384	-0,143942594	0,001863943	-0,033617855
0,503874	-0,083210656	0,007748332	-0,053728266	-0,166803034	0,010379159	-0,02171628
0,504118125	-0,119443185	0,014754821	-0,056102182	-0,171914938	0,003013763	-0,017793523
0,50436225	-0,141233035	0,016143766	-0,04745599	-0,162717589	-0,010862426	-0,021120263
0,504606375	-0,151907199	0,022146362	-0,031986728	-0,153102978	-0,012170172	-0,02332288
0,5048505	-0,159225985	0,045044393	-0,021100605	-0,152356574	0,00287242	-0,01963152
0,505094625	-0,164748031	0,098351265	-0,018387943	-0,159522647	0,020830901	-0,012579406
0,50533875	-0,167177565	0,180208282	-0,017045253	-0,164335461	0,029900362	-0,006961211
0,505582875	-0,168342924	0,251151516	-0,013197518	-0,153791452	0,035911368	-0,005528661
0,505827	-0,171932751	0,260719358	-0,010865796	-0,127114897	0,055467011	-0,007141232
0,506071125	-0,17894817	0,210117242	-0,01189178	-0,100704916	0,095237294	-0,007227682
0,50631525	-0,184302937	0,159104928	-0,012205566	-0,089704408	0,145808331	-0,002330007
0,506559375	-0,177604973	0,156722018	-0,009922683	-0,091321239	0,19289554	0,006517085
0,5068035	-0,152079777	0,190515859	-0,007491816	-0,091871735	0,224479196	0,01761742
0,507047625	-0,11457228	0,215808834	-0,004887618	-0,082163385	0,230818991	0,034506119
0,50729175	-0,080802991	0,209882192	0,001246124	-0,063396555	0,210627172	0,064613442
0,507535875	-0,060684069	0,184451632	0,010894976	-0,044374004	0,178804814	0,110602415
0,50778	-0,055943987	0,163428128	0,020103054	-0,033527367	0,157848844	0,163635754
0,508024125	-0,066311764	0,158999529	0,028975874	-0,030303216	0,157804132	0,20645247
0,50826825	-0,084255951	0,163617572	0,045368985	-0,026399698	0,170470073	0,224677816
0,508512375	-0,091240325	0,162987394	0,078145888	-0,018849247	0,18058601	0,217628638
0,5087565	-0,07660486	0,152628923	0,127258663	-0,016539024	0,174707136	0,199735062
0,509000625	-0,054626582	0,136950164	0,179547876	-0,027514002	0,147989617	0,190291271
0,50924475	-0,046998966	0,119203584	0,216180589	-0,045832063	0,113369519	0,199052625
0,509488875	-0,053821724	0,097117763	0,228730268	-0,056857884	0,092301322	0,219094932
0,509733	-0,057393382	0,065720464	0,226672953	-0,051793584	0,086259966	0,23277692
0,509977125	-0,048888622	0,02844837	0,22573083	-0,035011415	0,073043248	0,226919043
0,51022125	-0,034812792	0,002268344	0,232394376	-0,017122561	0,040807264	0,204312806
0,510465375	-0,022970502	-0,002473988	0,243462911	-0,002432855	0,005484781	0,179102537
0,5107095	-0,017218751	-0,001032055	0,25449016	0,009700089	-0,017373283	0,161035678
0,510953625	-0,018958777	-0,015695358	0,260345371	0,014787072	-0,034630652	0,148310723
0,51119775	-0,023596853	-0,047087492	0,251501088	0,008817812	-0,054578293	0,135146782

0,511441875	-0,024784887	-0,0797357	0,222134335	-0,000106496	-0,068441239	0,119316377
0,511686	-0,024275214	-0,105911712	0,183394494	-0,001482405	-0,070505125	0,10043846
0,511930125	-0,025369176	-0,129003041	0,156492617	0,002385098	-0,075520732	0,076559002
0,51217425	-0,022387996	-0,150184365	0,147889534	0,005248703	-0,098151804	0,046139236
0,512418375	-0,011645549	-0,165161059	0,141648124	0,010138342	-0,129926687	0,011604853
0,5126625	-0,002734435	-0,172018313	0,120581735	0,019806027	-0,152335394	-0,02175266
0,512906625	-0,003221812	-0,172914207	0,084765197	0,02829159	-0,162657689	-0,049878478
0,51315075	-0,003564757	-0,170498668	0,045035623	0,035591992	-0,171187616	-0,071438999
0,513394875	0,007670593	-0,1695084	0,008064953	0,056073282	-0,178977097	-0,086917495
0,513639	0,024421233	-0,175192834	-0,02538639	0,098872962	-0,175977885	-0,099114802
0,513883125	0,034332107	-0,182396234	-0,052956928	0,15102203	-0,160915953	-0,113432523
0,51412725	0,042594905	-0,174962043	-0,069959127	0,19089402	-0,14619822	-0,13353015
0,514371375	0,069573879	-0,145046477	-0,077510013	0,209821775	-0,139506178	-0,155925892
0,5146155	0,122706247	-0,105927321	-0,086067821	0,212509902	-0,133892709	-0,172425864
0,514859625	0,179201087	-0,077322488	-0,106859576	0,205347396	-0,120120934	-0,178980431
0,51510375	0,20581992	-0,064057669	-0,140966346	0,192745717	-0,098053285	-0,178969514
0,515347875	0,196973839	-0,057989633	-0,178308536	0,179431743	-0,072543315	-0,177332738
0,515592	0,181124482	-0,054022009	-0,20602648	0,1713072	-0,04819618	-0,175558666
0,515836125	0,184203755	-0,051125281	-0,217606513	0,172936625	-0,031344002	-0,173031964
0,51608025	0,20217325	-0,043826899	-0,215626056	0,1807578	-0,027438309	-0,168528138
0,516324375	0,215843618	-0,030234374	-0,206852809	0,182573781	-0,033666749	-0,159075301
0,5165685	0,215880274	-0,023803226	-0,196460771	0,170750574	-0,042043705	-0,141638625
0,516812625	0,204645138	-0,037245812	-0,187708502	0,15167918	-0,049766434	-0,117926743
0,51705675	0,185249881	-0,058872093	-0,182273672	0,135753681	-0,057230054	-0,0949699
0,517300875	0,16066159	-0,065614006	-0,1766671	0,120659472	-0,056892524	-0,079698501
0,517545	0,139983616	-0,054617813	-0,162599691	0,092875478	-0,039414345	-0,074988561
0,517789125	0,131775706	-0,04122016	-0,136092469	0,050228338	-0,014444671	-0,080035176
0,51803325	0,128206841	-0,03266598	-0,104992906	0,012837727	-0,005944515	-0,089017015
0,518277375	0,108912643	-0,02441635	-0,084192978	-0,002164839	-0,019441626	-0,09052582
0,5185215	0,067791728	-0,015025738	-0,081726483	-0,00791447	-0,034490819	-0,077671371
0,518765625	0,025801032	-0,008769886	-0,090399903	-0,030207917	-0,03587884	-0,058763439
0,51900975	0,00655936	-0,008556497	-0,096062161	-0,068462444	-0,030449921	-0,048070754
0,519253875	0,006543292	-0,01061889	-0,092584139	-0,094965796	-0,027985132	-0,047359947
0,519498	0,001867573	-0,005202594	-0,08342437	-0,092531461	-0,026174906	-0,046771827
0,519742125	-0,021395992	0,009815233	-0,072217107	-0,077444137	-0,020798417	-0,04095672
0,51998625	-0,054790984	0,020092577	-0,060906668	-0,080444795	-0,015532249	-0,03381794
0,520230375	-0,080779622	0,013593492	-0,053693742	-0,111871241	-0,014242701	-0,029602058
0,5204745	-0,092458624	0,000382864	-0,052891257	-0,152413677	-0,011772702	-0,028228558
0,520718625	-0,101159128	0,000208859	-0,052925839	-0,176682995	0,000309778	-0,028739923
0,52096275	-0,122080577	0,017534802	-0,046083073	-0,17761375	0,020144582	-0,030522895
0,521206875	-0,152760995	0,037259287	-0,033237058	-0,165706313	0,033382438	-0,030294867
0,521451	-0,174403642	0,043289819	-0,023918976	-0,151935174	0,029380404	-0,023906358
0,521695125	-0,175631647	0,041064346	-0,025097763	-0,139167429	0,017299846	-0,013225803
0,52193925	-0,165752108	0,056702123	-0,032633212	-0,129844356	0,018961897	-0,005551664
0,522183375	-0,16108952	0,104679277	-0,036095035	-0,130270891	0,047870806	-0,003822744
0,5224275	-0,164405048	0,163828208	-0,030392385	-0,137312689	0,1016881	-0,002528521
0,522671625	-0,164653865	0,198747949	-0,019315433	-0,130540417	0,165588298	0,004138836
0,52291575	-0,155105956	0,198034947	-0,009493195	-0,093689538	0,213035975	0,013765183
0,523159875	-0,14145273	0,179073907	-0,005074191	-0,04193638	0,220785027	0,019127315
0,523404	-0,129838656	0,16295836	-0,006318069	-0,014553371	0,19830536	0,019521736
0,523648125	-0,116706364	0,159675949	-0,009222789	-0,033584444	0,183636769	0,024125522
0,52389225	-0,095288157	0,172671384	-0,007738237	-0,075341732	0,196151353	0,041941336

0,524136375	-0,06866412	0,198865474	0,001156542	-0,095883082	0,213236359	0,072543685
0,5243805	-0,052104298	0,222411945	0,014871985	-0,082362738	0,206589493	0,109078953
0,524624625	-0,05740669	0,224398338	0,028672141	-0,059488229	0,18154596	0,14548924
0,52486875	-0,074962908	0,203598631	0,043173905	-0,047555135	0,165114462	0,177213489
0,525112875	-0,080160442	0,17837875	0,067654406	-0,041486033	0,169265177	0,198563127
0,525357	-0,061200435	0,1643845	0,110141935	-0,033311687	0,180951137	0,204912115
0,525601125	-0,033529161	0,155121974	0,16290734	-0,027109834	0,183127828	0,198852499
0,52584525	-0,023522118	0,129319267	0,206001899	-0,025316314	0,172514194	0,192013515
0,526089375	-0,041384949	0,07846508	0,227824177	-0,021485642	0,151973459	0,197768349
0,5263335	-0,069813733	0,02254413	0,233676563	-0,0119683	0,119694841	0,218707459
0,526577625	-0,079134915	-0,007922073	0,232782416	-0,00266247	0,079901003	0,240113116
0,52682175	-0,057663423	-0,006027407	0,228270415	-0,002526561	0,047788838	0,241144383
0,527065875	-0,024911713	0,001620642	0,223541816	-0,014423343	0,027420114	0,216786247
0,52731	-0,00846615	-0,014927735	0,226744431	-0,030657923	0,004330063	0,183384852
0,527554125	-0,012266513	-0,052823302	0,240917317	-0,038752	-0,027040777	0,158936016
0,52779825	-0,018296691	-0,081828072	0,255341125	-0,035211466	-0,051645229	0,144658389
0,528042375	-0,015346758	-0,086146572	0,253158425	-0,029125509	-0,059270433	0,129539011
0,5282865	-0,010171918	-0,084545028	0,227588724	-0,026748935	-0,060608144	0,105993229
0,528530625	-0,011291953	-0,101596606	0,188967886	-0,020304661	-0,071646667	0,075253904
0,52877475	-0,017421613	-0,135466334	0,154252142	-0,003207691	-0,096490672	0,04175603
0,529018875	-0,022446064	-0,165090654	0,129653028	0,01164268	-0,127415329	0,009661954
0,529263	-0,021691604	-0,175909191	0,10654564	0,00752683	-0,152767476	-0,016264383
0,529507125	-0,012874023	-0,169470009	0,075006921	-0,005472535	-0,164372807	-0,032975021
0,52975125	0,002737742	-0,156732767	0,037538448	0,002243707	-0,163112267	-0,042593607
0,529995375	0,016791887	-0,147797658	0,007022216	0,039998789	-0,158739575	-0,050259517
0,5302395	0,017801253	-0,14580565	-0,007513303	0,085631193	-0,160233691	-0,060499003
0,530483625	0,007166016	-0,147898293	-0,011180335	0,11873476	-0,16640694	-0,077605764
0,53072775	0,005329935	-0,147377551	-0,018541072	0,145726279	-0,170195635	-0,105159558
0,530971875	0,031518696	-0,135038229	-0,039475237	0,182263091	-0,167854876	-0,141015162
0,531216	0,081743313	-0,106801436	-0,071833226	0,223207051	-0,158199649	-0,174573
0,531460125	0,135347379	-0,072925983	-0,107120178	0,243526181	-0,138646555	-0,19318024
0,53170425	0,17797504	-0,0529804	-0,138845502	0,22903521	-0,108102994	-0,19283986
0,531948375	0,207903911	-0,057613923	-0,164575117	0,198219197	-0,073771603	-0,181371057
0,5321925	0,225656078	-0,077844752	-0,184427457	0,18589758	-0,052314509	-0,170728866
0,532436625	0,231008059	-0,093483247	-0,199280036	0,203481104	-0,055057748	-0,167236417
0,53268075	0,225896964	-0,09034089	-0,207820636	0,224046951	-0,070198941	-0,167954434
0,532924875	0,212072797	-0,071397539	-0,20680006	0,215319357	-0,073827411	-0,164661718
0,533169	0,194512447	-0,053148648	-0,198374982	0,178305599	-0,060155609	-0,151686757
0,533413125	0,186366684	-0,046817075	-0,192959094	0,13973567	-0,044483816	-0,130193627
0,53365725	0,194503519	-0,045128029	-0,19682463	0,115565588	-0,038233528	-0,106269083
0,533901375	0,204154104	-0,036298772	-0,199945311	0,099920913	-0,040143634	-0,087074515
0,5341455	0,194485202	-0,024567369	-0,185200778	0,084291623	-0,048101044	-0,077002444
0,534389625	0,164963177	-0,02307621	-0,149956644	0,068123031	-0,059196531	-0,075056976
0,53463375	0,133155393	-0,032696993	-0,112169699	0,049398119	-0,061943018	-0,077007993
0,534877875	0,110186009	-0,040782412	-0,092269202	0,021767894	-0,046771762	-0,079386983
0,535122	0,089652686	-0,037434388	-0,091670922	-0,011747398	-0,022567691	-0,079656367
0,535366125	0,061736536	-0,025909201	-0,093852302	-0,035385062	-0,010066851	-0,075336756
0,53561025	0,029205362	-0,017260569	-0,087072128	-0,04145144	-0,018303891	-0,065698574
0,535854375	0,002531891	-0,01602441	-0,078386711	-0,043728893	-0,035228041	-0,053209815
0,5360985	-0,015509244	-0,014466421	-0,079466159	-0,058418686	-0,042695004	-0,042861142
0,536342625	-0,031600149	-0,004536516	-0,08664244	-0,081933671	-0,034402948	-0,039697416
0,53658675	-0,050594155	0,008812058	-0,086101533	-0,100828219	-0,018146215	-0,044218488

0,536830875	-0,068713326	0,012965098	-0,074182378	-0,114722885	-0,006647369	-0,049553314
0,537075	-0,078919639	0,005799704	-0,060247101	-0,133703161	-0,006459044	-0,046818926
0,537319125	-0,082772743	0,000481819	-0,051382829	-0,15780732	-0,012502767	-0,035176919
0,53756325	-0,093779479	0,00613567	-0,045569952	-0,174373262	-0,015322257	-0,023633126
0,537807375	-0,122507629	0,013631236	-0,039180848	-0,174495404	-0,011845023	-0,020837729
0,5380515	-0,159804246	0,012824516	-0,031817747	-0,161865797	-0,004282178	-0,025400163
0,538295625	-0,184029231	0,012232406	-0,024664157	-0,148976547	0,007784721	-0,028103705
0,53853975	-0,185520503	0,027100973	-0,02052549	-0,149153608	0,031566823	-0,022650668
0,538783875	-0,173813623	0,059122811	-0,022164455	-0,161848773	0,07790989	-0,012569129
0,539028	-0,161143866	0,099086347	-0,026368406	-0,164621728	0,145150872	-0,006027014
0,539272125	-0,152635256	0,139202922	-0,025984709	-0,137023888	0,206559698	-0,005163582
0,53951625	-0,151603496	0,174196272	-0,020301995	-0,093035421	0,232663825	-0,004800032
0,539760375	-0,15703137	0,19790557	-0,015624024	-0,067940486	0,224814889	-0,000703895
0,5400045	-0,155639522	0,207174281	-0,015012536	-0,070805733	0,207441	0,007358633
0,540248625	-0,133610085	0,205622483	-0,014012384	-0,075241633	0,196134675	0,021035348
0,54049275	-0,098004326	0,198452243	-0,005889851	-0,062914682	0,191133128	0,045093457
0,540736875	-0,072927878	0,188432685	0,010914543	-0,047569608	0,188494996	0,081168112
0,540981	-0,072330835	0,179190065	0,02977446	-0,045871895	0,184477438	0,123051731
0,541225125	-0,086329273	0,173959951	0,04495486	-0,05324106	0,179168627	0,16039213
0,54146925	-0,09421591	0,171136084	0,064876346	-0,059268358	0,17878804	0,186660526
0,541713375	-0,083389603	0,169331752	0,105506282	-0,061434586	0,186791024	0,202454317
0,5419575	-0,059175769	0,170652672	0,165880267	-0,056668869	0,194518367	0,210595914
0,542201625	-0,041310768	0,169717148	0,220462377	-0,040524452	0,186997239	0,210937464
0,54244575	-0,043180636	0,151167421	0,242481185	-0,017957545	0,159119286	0,204575022
0,542689875	-0,053175227	0,110953337	0,23062555	-0,001456596	0,122401962	0,2006348
0,542934	-0,049046464	0,068337263	0,20979422	0,00067855	0,091978443	0,209789801
0,543178125	-0,030012997	0,043094233	0,207265204	-0,010737732	0,069325781	0,228723757
0,54342225	-0,018032966	0,030321818	0,22866211	-0,027634024	0,04506439	0,23858384
0,543666375	-0,02535869	0,00904495	0,25647165	-0,04059797	0,018952565	0,224320058
0,5439105	-0,038595514	-0,030266767	0,270542642	-0,0463215	0,004510976	0,191878528
0,544154625	-0,041173872	-0,073546914	0,266091795	-0,046616759	0,007290816	0,160583039
0,54439875	-0,033697098	-0,097291331	0,250457024	-0,040347033	0,01170069	0,14072654
0,544642875	-0,023585065	-0,094309711	0,229659179	-0,024998084	-0,001301694	0,125007197
0,544887	-0,013109699	-0,083883049	0,205590806	-0,007251828	-0,032785426	0,100959507
0,545131125	-0,004898825	-0,09176461	0,182246488	0,000595879	-0,068656688	0,065585044
0,54537525	-0,003019545	-0,121348628	0,164892542	-0,002074306	-0,097806896	0,027601267
0,545619375	-0,005864681	-0,152274461	0,150737786	-0,002743895	-0,121376229	-0,000161488
0,5458635	-0,007312993	-0,167110976	0,127340784	0,007377118	-0,144405171	-0,010516433
0,546107625	-0,002410299	-0,168004795	0,086733509	0,026246342	-0,164618582	-0,008351984
0,54635175	0,009541228	-0,163988157	0,037600128	0,051875335	-0,175068598	-0,008510207
0,546595875	0,022991616	-0,15583132	-0,00255333	0,091064953	-0,174160169	-0,024043658
0,54684	0,031054271	-0,143654405	-0,023339655	0,148316706	-0,167527426	-0,054868479
0,547084125	0,034924684	-0,138217013	-0,026787903	0,207949907	-0,163113292	-0,089383286
0,54732825	0,044032472	-0,147211973	-0,024366316	0,240489323	-0,165912101	-0,117058318
0,547572375	0,069373771	-0,154104111	-0,030517977	0,231233342	-0,170754791	-0,137272753
0,5478165	0,117461161	-0,131300847	-0,052245702	0,196037196	-0,161574722	-0,155572203
0,548060625	0,180541622	-0,080568281	-0,084908682	0,168639253	-0,129108422	-0,173677472
0,54830475	0,233011922	-0,041246197	-0,120261763	0,173105611	-0,087406005	-0,186105707
0,548548875	0,250691809	-0,042376356	-0,153704273	0,203426082	-0,061014823	-0,18761984
0,548793	0,23463105	-0,062356065	-0,182438463	0,230181525	-0,058548042	-0,181491337
0,549037125	0,207616372	-0,060735402	-0,20297462	0,2300422	-0,066937746	-0,176861692
0,54928125	0,189619208	-0,038333137	-0,213258658	0,205783943	-0,068636413	-0,178061957

0,549525375	0,185146632	-0,033424043	-0,214802906	0,178387307	-0,060235644	-0,179105797
0,5497695	0,190895122	-0,060715173	-0,212204108	0,165584775	-0,052459936	-0,169032059
0,550013625	0,201034289	-0,087958092	-0,210654244	0,166712541	-0,051838063	-0,142474779
0,55025775	0,205178453	-0,082954001	-0,210426433	0,163926554	-0,050799517	-0,107142779
0,550501875	0,197086888	-0,055283176	-0,202884669	0,141010209	-0,042106805	-0,080876666
0,550746	0,183459895	-0,034132525	-0,178639864	0,102198494	-0,034198606	-0,076643119
0,550990125	0,171551668	-0,028232824	-0,14224867	0,065165129	-0,040639224	-0,088398068
0,55123425	0,157319943	-0,02773605	-0,110886195	0,037702865	-0,057421159	-0,096018216
0,551478375	0,136141337	-0,027135586	-0,096203286	0,015594027	-0,063925561	-0,086235402
0,5517225	0,111696075	-0,027508943	-0,095362983	-0,000948692	-0,049329721	-0,065147235
0,551966625	0,086009804	-0,026544026	-0,099500462	-0,008339519	-0,025911293	-0,049265055
0,55221075	0,05507679	-0,019256069	-0,101877981	-0,013016636	-0,010673049	-0,047649189
0,552454875	0,02052675	-0,007047757	-0,09803193	-0,025609844	-0,006337619	-0,054167928
0,552699	-0,008056448	-0,000195198	-0,086385102	-0,046459359	-0,007929331	-0,056338019
0,552943125	-0,025980358	-0,006867208	-0,071182942	-0,070717047	-0,014070199	-0,049838355
0,55318725	-0,037397663	-0,021120164	-0,060527643	-0,099646776	-0,020860261	-0,041365048
0,553431375	-0,047474469	-0,027523141	-0,058422435	-0,133292468	-0,017661065	-0,03793972
0,5536755	-0,059568153	-0,018176163	-0,059913776	-0,160297495	-0,001632198	-0,038581744
0,553919625	-0,07715539	-0,001714631	-0,056078152	-0,168948968	0,014336859	-0,038154941
0,55416375	-0,101900208	0,007095071	-0,043698434	-0,163506454	0,018165733	-0,035149778
0,554407875	-0,130131227	0,006112579	-0,029418551	-0,158958601	0,01261213	-0,032352791
0,554652	-0,154180591	0,008790429	-0,023625034	-0,163295084	0,007623961	-0,031484172
0,554896125	-0,16881616	0,02865669	-0,029304804	-0,17310074	0,00918432	-0,030227525
0,55514025	-0,175098139	0,068930206	-0,038433789	-0,181456337	0,018422301	-0,024761351
0,555384375	-0,176792263	0,123666333	-0,040926626	-0,180810374	0,034678193	-0,013953599
0,5556285	-0,176110714	0,177167397	-0,034775572	-0,16333252	0,057249589	-0,001120684
0,555872625	-0,175268048	0,207883087	-0,025270956	-0,130008408	0,086525581	0,00841653
0,55611675	-0,177914924	0,206382939	-0,017012067	-0,096587648	0,123949404	0,012270616
0,556360875	-0,1823586	0,187272995	-0,010587541	-0,079001813	0,167821391	0,013120763
0,556605	-0,174857777	0,175229798	-0,005846667	-0,075003336	0,20759611	0,016554836
0,556849125	-0,14206589	0,180946632	-0,00315541	-0,071758435	0,227343348	0,029244294
0,55709325	-0,095047285	0,196125094	-0,000537595	-0,066888698	0,220955696	0,057672989
0,557337375	-0,065569119	0,208189002	0,005823688	-0,066667426	0,201716276	0,102619597
0,5575815	-0,069205232	0,212034847	0,017248548	-0,067777101	0,189936905	0,153168889
0,557825625	-0,087195318	0,210107708	0,033399196	-0,058792888	0,192610314	0,191036858
0,55806975	-0,093297128	0,205558439	0,05897414	-0,039088178	0,200991507	0,204991391
0,558313875	-0,082373099	0,19351115	0,102688795	-0,021106135	0,204404494	0,200174157
0,558558	-0,06395331	0,165075786	0,162410422	-0,012650558	0,19931795	0,191089939
0,558802125	-0,045232819	0,12582621	0,216209987	-0,009141865	0,186611027	0,187929482
0,55904625	-0,032082607	0,09686885	0,239617075	-0,005937889	0,16740542	0,192678821
0,559290375	-0,030289735	0,087308315	0,23190046	-0,006490343	0,14490355	0,203197152
0,5595345	-0,033914195	0,080401234	0,21616533	-0,012790454	0,123785493	0,214562121
0,559778625	-0,027438155	0,057683769	0,212954026	-0,018435163	0,102170894	0,21930778
0,56002275	-0,007743201	0,022712553	0,221823717	-0,01902384	0,072572392	0,212137978
0,560266875	0,008682988	-0,007511031	0,230061693	-0,020816228	0,035932403	0,195236576
0,560511	0,005992709	-0,0221277	0,231758438	-0,028451624	0,003508481	0,176875355
0,560755125	-0,011169639	-0,022171651	0,232719706	-0,030945976	-0,019022305	0,163339192
0,56099925	-0,024753479	-0,018159997	0,238029109	-0,015978678	-0,038615842	0,152330674
0,561243375	-0,027274427	-0,026169468	0,240844314	0,006944212	-0,062541525	0,134721892
0,5614875	-0,026424398	-0,05632284	0,228747284	0,016978253	-0,085923876	0,10347456
0,561731625	-0,025929636	-0,100656798	0,199537232	0,010293349	-0,09762106	0,061909799
0,56197575	-0,020322152	-0,138918924	0,164687539	0,00135463	-0,098426115	0,022846956

0,562219875	-0,010867687	-0,158231033	0,135602376	0,002856004	-0,105247351	-0,00087922
0,562464	-0,006634424	-0,162888896	0,110949014	0,014292959	-0,129994851	-0,005699585
0,562708125	-0,007793659	-0,164989116	0,081583344	0,02638754	-0,160819528	-1,41314E-05
0,56295225	-0,00534002	-0,169485205	0,04611039	0,037559488	-0,17506678	0,002003791
0,563196375	0,00365869	-0,17265394	0,014939784	0,06483779	-0,167387118	-0,008099276
0,5634405	0,01470304	-0,173510867	-0,0036477	0,124169852	-0,153559432	-0,028968682
0,563684625	0,028006669	-0,176550811	-0,014301365	0,198394242	-0,147192281	-0,057185743
0,56392875	0,052698546	-0,17982063	-0,026232316	0,243761952	-0,145336012	-0,092412135
0,564172875	0,097138993	-0,170474485	-0,041837985	0,2354857	-0,140740264	-0,131733123
0,564417	0,155742223	-0,139889886	-0,060470367	0,19440064	-0,134129219	-0,165741985
0,564661125	0,205681376	-0,097903551	-0,085546022	0,16344165	-0,125637223	-0,185466903
0,56490525	0,22217601	-0,063612195	-0,119458115	0,165245545	-0,10896626	-0,190599151
0,565149375	0,203723398	-0,046861263	-0,15599118	0,185026471	-0,085894074	-0,188573311
0,5653935	0,175135681	-0,047535615	-0,184782934	0,191680879	-0,072533936	-0,187835455
0,565637625	0,160364373	-0,062532324	-0,201647021	0,174617651	-0,078501007	-0,192771217
0,56588175	0,166510795	-0,080331329	-0,209790144	0,155498668	-0,089964146	-0,200391633
0,566125875	0,190674524	-0,079894077	-0,212718331	0,158377937	-0,085017157	-0,199324096
0,56637	0,219741822	-0,051333734	-0,211798983	0,176728099	-0,061620351	-0,177915718
0,566614125	0,233138445	-0,014070393	-0,209799799	0,183741953	-0,040991977	-0,137691854
0,56685825	0,223014602	-0,000862477	-0,209201549	0,167550491	-0,043119768	-0,09523253
0,567102375	0,199409373	-0,022438056	-0,205359542	0,13711349	-0,064908773	-0,068893581
0,5673465	0,174135564	-0,057753786	-0,188428886	0,099921515	-0,083234107	-0,064923983
0,567590625	0,154825076	-0,077597178	-0,15597956	0,057642309	-0,076913941	-0,07411765
0,56783475	0,145802673	-0,068354403	-0,119122819	0,020937903	-0,048202022	-0,080203777
0,568078875	0,13903019	-0,038873141	-0,092450828	0,003139289	-0,022684635	-0,0741656
0,568323	0,115041076	-0,012505112	-0,08163553	-0,002236508	-0,021504721	-0,061265048
0,568567125	0,067263986	-0,005764365	-0,083263434	-0,013959072	-0,036785789	-0,052181822
0,56881125	0,017489066	-0,013104959	-0,090243778	-0,033268351	-0,043998423	-0,049353195
0,569055375	-0,006067004	-0,018837417	-0,09334232	-0,046600393	-0,032980898	-0,046801134
0,5692995	-0,000791372	-0,01771398	-0,084827902	-0,054228945	-0,015251639	-0,041344445
0,569543625	0,011790637	-0,014863608	-0,066505444	-0,069767674	-0,005344606	-0,03669834
0,56978775	0,011315685	-0,011774463	-0,050354266	-0,096637389	-0,00718083	-0,036552196
0,570031875	-0,009698031	-0,00355183	-0,047305802	-0,126061939	-0,017170267	-0,039850965
0,570276	-0,048847507	0,009234019	-0,055814802	-0,151178729	-0,028657841	-0,042599756
0,570520125	-0,09502127	0,016029983	-0,062624252	-0,169091867	-0,032696392	-0,039889157
0,57076425	-0,131731646	0,01087601	-0,05544006	-0,175544963	-0,024115647	-0,02881358
0,571008375	-0,148885402	0,004060414	-0,034537156	-0,168343867	-0,008084131	-0,01381396
0,5712525	-0,152046011	0,010931866	-0,011738037	-0,154963228	0,004397962	-0,005142624
0,571496625	-0,155981598	0,037281548	0,000449104	-0,14897611	0,008339609	-0,007424711
0,57174075	-0,167575824	0,082957153	-0,001524597	-0,156006974	0,009971303	-0,014088367
0,571984875	-0,179012077	0,14709863	-0,010933567	-0,166764029	0,018925015	-0,016367404
0,572229	-0,180266991	0,216402966	-0,017863202	-0,16475579	0,039124869	-0,011789398
0,572473125	-0,173294909	0,257937711	-0,018370227	-0,139775495	0,071695668	-0,002343393
0,57271725	-0,168931124	0,246044937	-0,016559622	-0,097665557	0,118521601	0,00747072
0,572961375	-0,171445883	0,198996125	-0,017343719	-0,059413471	0,171791476	0,010994835
0,5732055	-0,170156675	0,166890046	-0,019361734	-0,04554483	0,207981966	0,007320595
0,573449625	-0,149701971	0,176265983	-0,017335389	-0,056554668	0,209265403	0,00822711
0,57369375	-0,109872886	0,204493772	-0,0092819	-0,072197528	0,188870666	0,029491485
0,573937875	-0,072112575	0,212865867	0,001799084	-0,073780294	0,178606106	0,075133259
0,574182	-0,06151848	0,191475344	0,012281615	-0,06276807	0,191383483	0,132906342
0,574426125	-0,080163067	0,166051519	0,022347134	-0,0543106	0,211087829	0,183968343
0,57467025	-0,101096857	0,164061954	0,037880472	-0,055931619	0,21799143	0,215401547

0,574914375	-0,095271551	0,181672882	0,068149002	-0,057481671	0,210454996	0,224263082
0,5751585	-0,064731817	0,191777161	0,117078696	-0,046691252	0,200942241	0,215004721
0,575402625	-0,038765058	0,17806266	0,174154089	-0,029242976	0,197836433	0,198947495
0,57564675	-0,03495857	0,147041247	0,218545663	-0,019814378	0,194334525	0,191354362
0,575890875	-0,041275218	0,110538659	0,237233975	-0,018882551	0,176854517	0,199373777
0,576135	-0,041989617	0,073434711	0,236222554	-0,016002395	0,143090254	0,214871069
0,576379125	-0,038311553	0,040156546	0,230259069	-0,009504532	0,106697687	0,22453804
0,57662325	-0,034579926	0,018384731	0,22671197	-0,006278824	0,080894277	0,222656227
0,576867375	-0,027840091	0,010135329	0,225072328	-0,008219681	0,061750993	0,211130549
0,5771115	-0,019959435	0,007494046	0,226482755	-0,01189873	0,036183863	0,193630142
0,577355625	-0,018144831	-0,000235359	0,233860297	-0,016390281	0,002571191	0,174197078
0,57759975	-0,018084043	-0,019631682	0,242579408	-0,020794668	-0,029155885	0,157440553
0,577843875	-0,007794711	-0,048687844	0,23992957	-0,018766483	-0,052273467	0,143870233
0,578088	0,009056066	-0,077078926	0,218729612	-0,006489321	-0,064640264	0,125767866
0,578332125	0,012916395	-0,098608505	0,187037312	0,008071154	-0,065698454	0,094538086
0,57857625	-0,00507797	-0,119413104	0,159946155	0,013894098	-0,065927913	0,053356376
0,578820375	-0,028695769	-0,144964044	0,144092967	0,009894363	-0,08555273	0,01601219
0,5790645	-0,034118077	-0,167053902	0,132860456	0,003703572	-0,128853944	-0,008131795
0,579308625	-0,017242587	-0,173492318	0,115138969	0,00463938	-0,171067201	-0,022179948
0,57955275	0,003175251	-0,165326685	0,086240811	0,017852991	-0,184463444	-0,034773516
0,579796875	0,009149266	-0,15565877	0,049665468	0,038938922	-0,170225704	-0,051462839
0,580041	0,002117278	-0,153676528	0,011264224	0,060393634	-0,152643109	-0,072916743
0,580285125	-0,003232636	-0,158370543	-0,024235265	0,085322319	-0,147515809	-0,096202836
0,58052925	0,005968635	-0,164607192	-0,052649462	0,121487283	-0,15056998	-0,117322293
0,580773375	0,035621503	-0,163425072	-0,071764132	0,163243544	-0,153272306	-0,134960197
0,5810175	0,083753144	-0,141383304	-0,084660906	0,194595562	-0,153030657	-0,151046559
0,581261625	0,137227026	-0,096999037	-0,098932452	0,206898865	-0,147534339	-0,166864842
0,58150575	0,178561505	-0,054864999	-0,120843817	0,203711762	-0,132634213	-0,180316779
0,581749875	0,203030194	-0,043110959	-0,150340504	0,194529564	-0,108068727	-0,187691863
0,581994	0,219622374	-0,056623958	-0,180669317	0,189416073	-0,078569683	-0,187358613
0,582238125	0,232394897	-0,063603619	-0,201554378	0,192688954	-0,050669615	-0,18174937
0,58248225	0,235236605	-0,050992633	-0,206029063	0,197978979	-0,034363943	-0,174958478
0,582726375	0,227009295	-0,04095158	-0,19765914	0,195253354	-0,041117976	-0,16741123
0,5829705	0,216206448	-0,05344402	-0,187987369	0,184123295	-0,067520488	-0,155219725
0,583214625	0,208064506	-0,072977645	-0,184931611	0,173823264	-0,088246792	-0,136516361
0,58345875	0,198123787	-0,070475187	-0,187216102	0,16822847	-0,081613659	-0,115528487
0,583702875	0,180844312	-0,045395532	-0,188332113	0,156934946	-0,056788797	-0,098715873
0,583947	0,159027833	-0,024814783	-0,180578061	0,126267044	-0,042207527	-0,088946724
0,584191125	0,140860684	-0,026983833	-0,159585829	0,077889001	-0,051424234	-0,08400426
0,58443525	0,12903122	-0,043518018	-0,131276145	0,031966921	-0,070406637	-0,079317263
0,584679375	0,118286936	-0,05335115	-0,109646769	0,008793763	-0,076862812	-0,071750553
0,5849235	0,102345853	-0,044175735	-0,10223356	0,00772579	-0,062797372	-0,061771416
0,585167625	0,076800223	-0,024260115	-0,101809971	0,006659954	-0,034887265	-0,053276367
0,58541175	0,040630092	-0,013371251	-0,096599109	-0,015532607	-0,005333333	-0,050535363
0,585655875	0,003407443	-0,018300803	-0,085196224	-0,054301023	0,009717196	-0,053603113
0,5859	-0,017241211	-0,026464451	-0,07663167	-0,082225925	-0,000489043	-0,057939933
0,586144125	-0,016216509	-0,025890421	-0,077235671	-0,084050406	-0,023588905	-0,058815815
0,58638825	-0,011633615	-0,016553188	-0,08234966	-0,078668628	-0,031243143	-0,053940188
0,586632375	-0,024190059	-0,002506756	-0,081616466	-0,093657473	-0,011763678	-0,044175139
0,5868765	-0,052153317	0,011031066	-0,069641229	-0,130052768	0,014841614	-0,034493608
0,587120625	-0,077668457	0,015814158	-0,05118326	-0,164897158	0,020741726	-0,029975478
0,58736475	-0,093618442	0,008560928	-0,037092293	-0,179164854	0,003477066	-0,028822645

0,587608875	-0,11179525	-0,002610715	-0,033762228	-0,173350456	-0,013069373	-0,02404921
0,587853	-0,141454563	-0,005616569	-0,036180428	-0,159952088	-0,009332277	-0,012504165
0,588097125	-0,170818112	0,005004585	-0,035071158	-0,149082355	0,008565348	0,001426404
0,58834125	-0,181711874	0,025386591	-0,030142687	-0,143633352	0,022511386	0,009597225
0,588585375	-0,175684447	0,047534429	-0,02894132	-0,142529318	0,03198186	0,006148392
0,5888295	-0,168842636	0,069817339	-0,032847339	-0,14190349	0,060331564	-0,006020792
0,589073625	-0,166432509	0,103256158	-0,033202957	-0,134617129	0,123142659	-0,014633415
0,58931775	-0,161618235	0,156823457	-0,022956424	-0,115959141	0,195514392	-0,009857739
0,589561875	-0,153042187	0,211872262	-0,00566333	-0,091542086	0,231111868	0,003626263
0,589806	-0,145061861	0,232084827	0,008786598	-0,07249921	0,217420447	0,0128224
0,590050125	-0,136038809	0,211213206	0,013915241	-0,060679244	0,188964277	0,013817196
0,59029425	-0,12004969	0,185885978	0,011324172	-0,049151085	0,180688764	0,016680676
0,590538375	-0,097450287	0,187067896	0,008032391	-0,039677611	0,192864455	0,034100083
0,5907825	-0,075747006	0,203604669	0,010636873	-0,042593896	0,205829158	0,069954958
0,591026625	-0,060647277	0,205851897	0,020749761	-0,055528081	0,206799075	0,116306449
0,59127075	-0,053252196	0,185464906	0,034931964	-0,06332346	0,198852349	0,1578192
0,591514875	-0,055073937	0,159987449	0,051430553	-0,061799339	0,195669321	0,182891761
0,591759	-0,064054591	0,146567064	0,076554946	-0,059694396	0,204526033	0,192734478
0,592003125	-0,068433829	0,142691402	0,117009757	-0,058681025	0,210629057	0,196966665
0,59224725	-0,060290098	0,136533319	0,16503935	-0,052308521	0,190067798	0,202127963
0,592491375	-0,048734255	0,124420242	0,201100825	-0,040300672	0,144607399	0,208602964
0,5927355	-0,04493013	0,106528662	0,214565322	-0,028359971	0,108412355	0,216233619
0,592979625	-0,045436592	0,078411626	0,214881228	-0,019984007	0,104743234	0,22639782
0,59322375	-0,042076923	0,042053359	0,218874255	-0,016735391	0,109547414	0,236552976
0,593467875	-0,035562909	0,012058216	0,230836168	-0,017588232	0,083433801	0,23697227
0,593712	-0,031670766	-0,005363869	0,240789309	-0,014596023	0,029059291	0,217950727
0,593956125	-0,032515419	-0,025706539	0,241986493	-0,001845842	-0,015361801	0,181443692
0,59420025	-0,033145379	-0,060561248	0,240010976	0,010726804	-0,029532595	0,143187267
0,594444375	-0,024464441	-0,093012439	0,23941477	0,008270065	-0,02468472	0,11983941
0,5946885	-0,0055871	-0,099831832	0,232673179	-0,005954266	-0,017483669	0,11280837
0,594932625	0,009167374	-0,088338872	0,211543015	-0,014568472	-0,021543535	0,107242876
0,59517675	0,007364636	-0,089990938	0,180423051	-0,009401184	-0,049401403	0,088120271
0,595420875	-0,003426249	-0,119448483	0,149780539	0,002625495	-0,097674911	0,054168774
0,595665	-0,008579564	-0,157270587	0,123584662	0,012183168	-0,14200872	0,015502742
0,595909125	-0,007403152	-0,176844234	0,099590371	0,015851136	-0,161675522	-0,017175986
0,59615325	-0,005610167	-0,174014193	0,075059378	0,016208922	-0,160791621	-0,039003498
0,596397375	0,000270203	-0,162306502	0,047327974	0,021409955	-0,15812046	-0,051903251
0,5966415	0,013662257	-0,151650156	0,015049129	0,040934057	-0,164327143	-0,063152947
0,596885625	0,025239225	-0,143318304	-0,017028513	0,075834487	-0,175908155	-0,080324084
0,59712975	0,025427977	-0,136057246	-0,03974194	0,115676145	-0,185155566	-0,104686113
0,597373875	0,0210811	-0,125952866	-0,050043905	0,148162113	-0,188572017	-0,131299554
0,597618	0,029800856	-0,107968528	-0,056420992	0,169615163	-0,186555942	-0,155405296
0,597862125	0,062946202	-0,084121886	-0,070496308	0,185135375	-0,178089239	-0,174549428
0,59810625	0,116016184	-0,064051344	-0,095984215	0,199610087	-0,157685755	-0,185814931
0,598350375	0,170668132	-0,05651096	-0,128251645	0,208574348	-0,121072841	-0,18707491
0,5985945	0,207360937	-0,061914758	-0,161047537	0,202331796	-0,075345547	-0,18095476
0,598838625	0,21897486	-0,070366756	-0,18998118	0,184111417	-0,040886291	-0,173971564
0,59908275	0,212337032	-0,06986347	-0,210999359	0,174469241	-0,03845582	-0,171167647
0,599326875	0,200634133	-0,059291866	-0,219194474	0,185039919	-0,067507468	-0,170750011
0,599571	0,195827294	-0,049350124	-0,2121623	0,198612875	-0,097958622	-0,164105635
0,599815125	0,201078834	-0,05062929	-0,195506024	0,191971535	-0,096399194	-0,144370115
0,60005925	0,206801807	-0,063018387	-0,181656309	0,167230407	-0,06457269	-0,114747559

0,600303375	0,199504495	-0,074806168	-0,178545055	0,141533612	-0,038028513	-0,085642115
0,6005475	0,177591485	-0,07272096	-0,179623584	0,117060842	-0,041030159	-0,066144066
0,600791625	0,153729877	-0,055728757	-0,169403432	0,083511187	-0,058681869	-0,060730787
0,60103575	0,13970587	-0,037461484	-0,141001163	0,044049923	-0,06345396	-0,068804142
0,601279875	0,134242099	-0,031940004	-0,105639038	0,016185608	-0,052339298	-0,082523209
0,601524	0,125619638	-0,03817611	-0,081990756	0,004734851	-0,041789256	-0,089544331
0,601768125	0,101835274	-0,042115059	-0,07803286	-0,007432779	-0,038795365	-0,083539945
0,60201225	0,062556816	-0,032405366	-0,086844944	-0,03372916	-0,035077719	-0,070406465
0,602256375	0,023424853	-0,011914362	-0,097853204	-0,063924135	-0,02594127	-0,060854199
0,6025005	-0,000778525	0,005149674	-0,105471279	-0,080743894	-0,020698489	-0,057983465
0,602744625	-0,017128906	0,0080356	-0,106039371	-0,084484712	-0,027665518	-0,055056833
0,60298875	-0,043836987	0,00073491	-0,094678667	-0,089881164	-0,036709401	-0,045792935
0,603232875	-0,078402427	-0,005793205	-0,071871191	-0,106066534	-0,031752409	-0,03350087
0,603477	-0,0967101	-0,008158519	-0,049430217	-0,128257234	-0,016272865	-0,027247341
0,603721125	-0,089403012	-0,008259636	-0,041503522	-0,146536114	-0,006520512	-0,03074917
0,60396525	-0,079750333	-0,002963853	-0,047486829	-0,157840826	-0,003533716	-0,037700434
0,604209375	-0,094702652	0,011310645	-0,050899216	-0,166560207	0,005242255	-0,038229245
0,6044535	-0,131330808	0,027734062	-0,040462604	-0,172989779	0,019320851	-0,029993271
0,604697625	-0,163529454	0,034680498	-0,024587945	-0,16837547	0,023543187	-0,021164142
0,60494175	-0,173761418	0,032913018	-0,017933963	-0,149581886	0,015390182	-0,01919072
0,605185875	-0,167143313	0,040155916	-0,0231781	-0,131556442	0,016905195	-0,020453832
0,60543	-0,159123088	0,073740653	-0,033204079	-0,130338213	0,053145038	-0,017347703
0,605674125	-0,158050379	0,128815195	-0,040866872	-0,136200692	0,123371438	-0,010245071
0,60591825	-0,159672198	0,178991801	-0,040604359	-0,122174767	0,195155977	-0,004589823
0,606162375	-0,157160438	0,202006254	-0,029599567	-0,084171449	0,229396443	-0,001186236
0,6064065	-0,151794089	0,199251523	-0,01288326	-0,053130873	0,217154213	0,003834407
0,606650625	-0,14511998	0,186937139	-0,001404911	-0,055536876	0,190084173	0,013352387
0,60689475	-0,12792629	0,178904712	0,000190798	-0,078510292	0,185412675	0,028576536
0,607138875	-0,093735042	0,183477922	5,50068E-05	-0,087340982	0,204671933	0,051457632
0,607383	-0,057212476	0,200856399	0,008159376	-0,067348082	0,221858629	0,083203223
0,607627125	-0,041942646	0,215406377	0,023528325	-0,037416009	0,225045846	0,12026225
0,60787125	-0,053108488	0,208912968	0,040216085	-0,024261679	0,225196421	0,154871707
0,608115375	-0,073363313	0,186998937	0,061961915	-0,032493952	0,226313469	0,180673275
0,6083595	-0,083118029	0,171626665	0,099972174	-0,04502246	0,215936137	0,196702531
0,608603625	-0,078033371	0,167904911	0,154201279	-0,045443858	0,191424531	0,205757483
0,60884775	-0,067656419	0,161631427	0,205181763	-0,032077884	0,16956562	0,209740342
0,609091875	-0,06212086	0,143403917	0,231021265	-0,013930565	0,158908743	0,208753424
0,609336	-0,062454749	0,113307473	0,229358541	-0,001275621	0,143731413	0,206115135
0,609580125	-0,062209222	0,074143747	0,217245032	-0,002377318	0,108427563	0,209042235
0,60982425	-0,055380214	0,036016054	0,212832238	-0,019064292	0,063357806	0,218625646
0,610068375	-0,0411028	0,010625128	0,221738091	-0,036846192	0,03334416	0,223880576
0,6103125	-0,022526078	-0,005758954	0,237034947	-0,03330735	0,025656553	0,212584095
0,610556625	-0,005084353	-0,025535762	0,248250793	-0,007348673	0,021636783	0,185439459
0,61080075	0,002901301	-0,048526565	0,250992575	0,015670043	0,003586037	0,155607814
0,611044875	-0,006123378	-0,064223876	0,247072519	0,01531606	-0,022906678	0,135996342
0,611289	-0,027562404	-0,069469271	0,237223079	-0,001900971	-0,043705037	0,127637543
0,611533125	-0,041013028	-0,072410013	0,219692279	-0,014230495	-0,05961574	0,117879898
0,61177725	-0,029380872	-0,083994645	0,195270004	-0,008327767	-0,080893213	0,090712159
0,612021375	-0,002461645	-0,109431315	0,167771987	0,00982802	-0,108757014	0,043802701
0,6122655	0,010684849	-0,142429533	0,138694534	0,024122834	-0,134732979	-0,003778322
0,612509625	-0,002669281	-0,168050136	0,104915421	0,026217333	-0,151967175	-0,026599655
0,61275375	-0,022579032	-0,175982327	0,064126136	0,023645956	-0,160336365	-0,019350855

0,612997875	-0,02176045	-0,169494202	0,021748579	0,033691488	-0,164342473	-0,004427745
0,613242	0,002117178	-0,159652868	-0,010005148	0,069380093	-0,168281082	-0,009072068
0,613486125	0,026971653	-0,154770191	-0,021661928	0,126336086	-0,171372826	-0,038878232
0,61373025	0,03599776	-0,15677198	-0,016661446	0,183395546	-0,169302999	-0,079020667
0,613974375	0,039140143	-0,1611694	-0,011636576	0,218165582	-0,163339899	-0,115910368
0,6142185	0,06076378	-0,156538671	-0,022836649	0,221509683	-0,162156544	-0,14742457
0,614462625	0,110274971	-0,132285158	-0,051785857	0,200276195	-0,165609477	-0,173904059
0,61470675	0,170846091	-0,093125078	-0,087303688	0,170662622	-0,154363843	-0,190749848
0,614950875	0,215804908	-0,058866826	-0,119428834	0,15042066	-0,114339033	-0,193775352
0,615195	0,230504782	-0,045826196	-0,146794727	0,153594804	-0,067320464	-0,186230296
0,615439125	0,217975531	-0,052029117	-0,171855975	0,180442673	-0,052783891	-0,177353039
0,61568325	0,192573724	-0,061319944	-0,19330249	0,209010697	-0,076368277	-0,175153257
0,615927375	0,173312372	-0,062280973	-0,205315423	0,212977078	-0,099660919	-0,179753919
0,6161715	0,173823652	-0,060178946	-0,2048286	0,192286316	-0,089433476	-0,18162231
0,616415625	0,19087753	-0,062967357	-0,198035145	0,16788524	-0,056397719	-0,168249063
0,61665975	0,207574735	-0,062878209	-0,196260043	0,148589578	-0,032922182	-0,1370428
0,616903875	0,211143746	-0,047976185	-0,202998653	0,128540021	-0,030848946	-0,101218564
0,617148	0,203223252	-0,025777198	-0,206459282	0,110796985	-0,03840608	-0,078872881
0,617392125	0,193059284	-0,016152099	-0,19014697	0,102982168	-0,04624202	-0,076520823
0,61763625	0,185265408	-0,022697741	-0,152930346	0,094782793	-0,055693761	-0,085075958
0,617880375	0,171889962	-0,028794789	-0,11356707	0,066375954	-0,063814734	-0,089559736
0,6181245	0,138296555	-0,023792582	-0,092739457	0,017783302	-0,060079713	-0,081912278
0,618368625	0,08734262	-0,016982474	-0,094156467	-0,025694626	-0,043947788	-0,066857479
0,61861275	0,048364625	-0,020871891	-0,103828867	-0,039264483	-0,030714138	-0,055766318
0,618856875	0,040926245	-0,034085626	-0,105096378	-0,026222856	-0,029751749	-0,054822691
0,619101	0,04250865	-0,04503628	-0,093645803	-0,015884381	-0,027993079	-0,060238064
0,619345125	0,019771104	-0,043679514	-0,077622275	-0,031164339	-0,009694284	-0,063487524
0,61958925	-0,022080176	-0,03024274	-0,064940869	-0,066238737	0,014734718	-0,059369249
0,619833375	-0,051448456	-0,016175328	-0,056094151	-0,102068088	0,019187295	-0,049941275
0,6200775	-0,058907145	-0,011311784	-0,049962988	-0,130447947	-0,000648256	-0,041091678
0,620321625	-0,063240212	-0,010896671	-0,048619938	-0,152862645	-0,020228285	-0,035606579
0,62056575	-0,078612898	-0,003038822	-0,051822381	-0,168163883	-0,019033996	-0,031810946
0,620809875	-0,102108527	0,01304215	-0,053012222	-0,172804239	-0,003851094	-0,028118035
0,621054	-0,127681188	0,024784724	-0,04652607	-0,168172835	0,004927307	-0,024484312
0,621298125	-0,152606573	0,02517817	-0,034787029	-0,161901948	-0,000203598	-0,019413708
0,62154225	-0,172683039	0,029066437	-0,024200453	-0,16309727	-0,005198081	-0,010776015
0,621786375	-0,182462436	0,062063398	-0,017777302	-0,174183462	0,008376754	-0,00154951
0,6220305	-0,180343089	0,130378848	-0,014997292	-0,182827181	0,039685204	0,00011423
0,622274625	-0,171847249	0,207150539	-0,015296576	-0,168847095	0,070736797	-0,008931363
0,62251875	-0,168988158	0,252067249	-0,01828632	-0,129137508	0,09250241	-0,019400286
0,622762875	-0,179646852	0,244928505	-0,021581716	-0,086631993	0,115895406	-0,018221071
0,623007	-0,191426796	0,203907063	-0,020230963	-0,063457412	0,15325955	-0,004118961
0,623251125	-0,177734705	0,17093209	-0,010034958	-0,057160379	0,198140259	0,012447845
0,62349525	-0,131287536	0,172704465	0,006489068	-0,053665979	0,227966102	0,027214268
0,623739375	-0,078282179	0,197066245	0,018979191	-0,05044065	0,22684168	0,051563247
0,6239835	-0,048260467	0,2134495	0,019022561	-0,054352351	0,205074905	0,096793647
0,624227625	-0,044770478	0,209174087	0,012389588	-0,063717763	0,190798039	0,154464016
0,62447175	-0,0521964	0,195361771	0,018119466	-0,067090686	0,199537868	0,200974916
0,624715875	-0,05651405	0,185921289	0,053202237	-0,06205838	0,217739068	0,220209084
0,62496	-0,055302587	0,183663581	0,116548623	-0,06043591	0,219706997	0,216344351
0,625204125	-0,053972751	0,181258052	0,185319539	-0,065983561	0,19611302	0,205758218
0,62544825	-0,053969129	0,165610271	0,229701548	-0,061984757	0,161375857	0,201519317
0,625692375	-0,050573114	0,127984922	0,238226383	-0,036842951	0,135678009	0,206621294

0,6259365	-0,044628402	0,078875183	0,227468549	-0,010018971	0,124590354	0,217546125
0,626180625	-0,044320647	0,043057486	0,2210868	-0,009977785	0,116073098	0,228870586
0,62642475	-0,051520806	0,030706033	0,224258436	-0,033305585	0,094726214	0,23385362
0,626668875	-0,058037929	0,02580819	0,227254378	-0,050748162	0,057669747	0,226191471
0,626913	-0,056391764	0,011399488	0,226865922	-0,048267018	0,016589808	0,205803679
0,627157125	-0,04472233	-0,008793051	0,230154361	-0,03662938	-0,012956591	0,180400254
0,62740125	-0,025236149	-0,023266104	0,239291993	-0,025256663	-0,024306969	0,158143697
0,627645375	-0,007032871	-0,032202652	0,244871525	-0,011445182	-0,027299158	0,140694689
0,6278895	-0,003284433	-0,043305777	0,235585999	0,003905489	-0,04015125	0,124124276
0,628133625	-0,016167727	-0,060950973	0,209048846	0,009838722	-0,066406898	0,103313434
0,62837775	-0,030281864	-0,087228489	0,174040326	0,002575612	-0,089233154	0,07566933
0,628621875	-0,028562711	-0,122103899	0,144425223	-0,003370329	-0,097902486	0,044100422
0,628866	-0,011025073	-0,157614506	0,126975991	0,006383354	-0,105095431	0,016092513
0,629110125	0,008280369	-0,18025955	0,113078142	0,024498133	-0,126050013	-0,002473518
0,62935425	0,018191857	-0,183144209	0,087557952	0,033208023	-0,155005032	-0,012409881
0,629598375	0,016137108	-0,173092448	0,048036701	0,034341713	-0,174486016	-0,019561145
0,6298425	0,004397852	-0,164235143	0,01002571	0,055572684	-0,177573356	-0,029531249
0,630086625	-0,006842356	-0,166463309	-0,010474196	0,118767142	-0,170699664	-0,045636384
0,63033075	2,63073E-05	-0,179306432	-0,015105527	0,202052608	-0,161892396	-0,070030918
0,630574875	0,035635778	-0,190823303	-0,02007919	0,249400227	-0,155589913	-0,102529566
0,630819	0,094527955	-0,183180448	-0,037766652	0,232584107	-0,152998517	-0,137783489
0,631063125	0,160194017	-0,148507106	-0,065860173	0,187326497	-0,149683047	-0,166761078
0,63130725	0,211303781	-0,099409179	-0,094448177	0,1687992	-0,138626109	-0,183026028
0,631551375	0,230804958	-0,057531626	-0,119159905	0,18702726	-0,119863979	-0,187631852
0,6317955	0,221002768	-0,035291765	-0,143805778	0,206992468	-0,100741917	-0,187559515
0,632039625	0,204108076	-0,033097048	-0,171634073	0,202235013	-0,086407704	-0,18972927
0,63228375	0,199588487	-0,045571306	-0,198081235	0,185325935	-0,076902576	-0,195763036
0,632527875	0,206254721	-0,061991421	-0,213337564	0,181367187	-0,071859129	-0,199346857
0,632772	0,211150233	-0,067915685	-0,211808816	0,189794696	-0,070653619	-0,189383908
0,633016125	0,208031605	-0,057300472	-0,20001584	0,188145143	-0,06941762	-0,161601882
0,63326025	0,200365301	-0,040822013	-0,193005354	0,16595166	-0,06463357	-0,126388336
0,633504375	0,192343186	-0,035947177	-0,198058389	0,13850664	-0,057591613	-0,098951494
0,6337485	0,18569628	-0,049626786	-0,202710442	0,123575872	-0,050043265	-0,084282001
0,633992625	0,181947998	-0,070404872	-0,185831576	0,114005708	-0,040597857	-0,077763256
0,63423675	0,17920185	-0,077005247	-0,143763745	0,087663066	-0,030704055	-0,076032707
0,634480875	0,169654951	-0,059954656	-0,099351745	0,04453289	-0,027089755	-0,079391448
0,634725	0,146647158	-0,031970543	-0,078376233	0,011518242	-0,032914321	-0,084614568
0,634969125	0,111057148	-0,011093926	-0,081669336	0,00267422	-0,041983208	-0,082650516
0,63521325	0,069737662	-0,003812087	-0,089311111	-0,000178838	-0,044176602	-0,068023856
0,635457375	0,033144023	-0,009018601	-0,087833666	-0,016370553	-0,033698634	-0,048485885
0,6357015	0,012321722	-0,022484434	-0,081229375	-0,040396908	-0,013398818	-0,039525269
0,635945625	0,009149406	-0,034450273	-0,077067297	-0,059682205	0,006487256	-0,046651211
0,63618975	0,00972771	-0,035905432	-0,074706839	-0,07702678	0,015302306	-0,057787425
0,636433875	-0,003313691	-0,026891239	-0,06958775	-0,100663475	0,010506235	-0,057785428
0,636678	-0,031568051	-0,013509001	-0,060442673	-0,126988516	0,000424908	-0,04523294
0,636922125	-0,062308116	-0,002056149	-0,04938461	-0,145930003	-0,003004122	-0,029691525
0,63716625	-0,086643453	0,003233166	-0,039695907	-0,154142654	0,004165386	-0,01922546
0,637410375	-0,106448584	0,002723044	-0,034694319	-0,155484163	0,014299874	-0,016478137
0,6376545	-0,126390776	0,001346654	-0,035044171	-0,155252269	0,01861999	-0,020647988
0,637898625	-0,147775578	0,004048725	-0,036533024	-0,157617207	0,019695721	-0,027367142
0,63814275	-0,167502824	0,014416988	-0,033813097	-0,164063385	0,026378887	-0,029364604
0,638386875	-0,178540414	0,038967301	-0,027171049	-0,172075086	0,038317077	-0,021899943

0,638631	-0,175965928	0,084476588	-0,022258574	-0,176084502	0,049109065	-0,008613178
0,638875125	-0,165545856	0,142662623	-0,021984618	-0,169920173	0,063985994	0,000879889
0,63911925	-0,16172238	0,187787858	-0,02243966	-0,149859975	0,096331711	0,001734645
0,639363375	-0,172299352	0,202905241	-0,018296999	-0,117785611	0,144479746	-4,00945E-05
0,6396075	-0,185848878	0,1969153	-0,008982139	-0,083323383	0,188737431	0,004995531
0,639851625	-0,180708265	0,187398394	0,001284377	-0,061028416	0,212930097	0,018380051
0,64009575	-0,149482366	0,184286922	0,007545953	-0,057252	0,215363146	0,034279446
0,640339875	-0,107896638	0,192540648	0,008887793	-0,058842613	0,201889124	0,052611775
0,640584	-0,07645089	0,210601967	0,010112167	-0,048582561	0,182987787	0,085636025
0,640828125	-0,061753029	0,225840958	0,016912116	-0,033135928	0,174896784	0,141909932
0,64107225	-0,058259246	0,224419919	0,030023364	-0,03511954	0,189134674	0,205207815
0,641316375	-0,058008498	0,204867872	0,04813332	-0,055302822	0,219129967	0,242715839
0,6415605	-0,054325025	0,178482749	0,075497566	-0,068179776	0,243383238	0,238310132
0,641804625	-0,044318792	0,157573912	0,119091528	-0,060508471	0,240556737	0,209018262
0,64204875	-0,034164087	0,143377351	0,174903236	-0,049522022	0,203613832	0,186245778
0,642292875	-0,036739415	0,127535538	0,222975713	-0,053748718	0,148580243	0,186763929
0,642537	-0,054099233	0,104395199	0,242625484	-0,065048913	0,10621525	0,203093265
0,642781125	-0,066304558	0,075823138	0,232387986	-0,061337661	0,094377719	0,217407684
0,64302525	-0,054641383	0,046736499	0,211752065	-0,037217775	0,100006466	0,220394082
0,643269375	-0,031994447	0,022516651	0,203080167	-0,011205686	0,093942183	0,215416983
0,6435135	-0,026378761	0,005911018	0,213284645	-0,002560734	0,062370281	0,207849391
0,643757625	-0,039161281	-0,007551805	0,232276902	-0,009529347	0,018648254	0,196675622
0,64400175	-0,046643389	-0,024002185	0,245847202	-0,01751212	-0,016767949	0,179463873
0,644245875	-0,037496525	-0,041907123	0,247390411	-0,01972218	-0,037330843	0,159882823
0,64449	-0,023563536	-0,057896333	0,23861588	-0,017174443	-0,046278719	0,142227717
0,644734125	-0,018562167	-0,076245514	0,223320557	-0,007551788	-0,047750044	0,121596807
0,64497825	-0,02376418	-0,101187113	0,203437448	0,009168968	-0,050049334	0,089762198
0,645222375	-0,030136945	-0,127207057	0,180147975	0,020817212	-0,06336488	0,049899649
0,6454665	-0,026558044	-0,146269044	0,154939301	0,01572777	-0,089415296	0,015088692
0,645710625	-0,011517826	-0,157023355	0,127709104	0,001386797	-0,121336747	-0,00794288
0,64595475	0,003348328	-0,161528485	0,096721478	-0,002229335	-0,15101998	-0,023741891
0,646198875	0,008566476	-0,160446407	0,062680109	0,01618448	-0,171682509	-0,037523034
0,646443	0,009177795	-0,155003084	0,030392641	0,051442609	-0,179526291	-0,050334279
0,646687125	0,012339087	-0,149322386	0,003664052	0,089196067	-0,177784407	-0,06440289
0,64693125	0,014102193	-0,148186138	-0,019576006	0,119466922	-0,175395515	-0,083451968
0,647175375	0,012433421	-0,150779477	-0,043107422	0,146695777	-0,178594481	-0,107501114
0,6474195	0,021457365	-0,147986657	-0,064795624	0,179107355	-0,185074171	-0,133009409
0,647663625	0,055255429	-0,132171229	-0,079419291	0,207461569	-0,18583291	-0,15654198
0,64790775	0,105903595	-0,108476001	-0,089338442	0,212444804	-0,171172043	-0,175581154
0,648151875	0,152867667	-0,089284848	-0,105112853	0,196375176	-0,138854078	-0,18832271
0,648396	0,18522744	-0,079650159	-0,133077132	0,186525696	-0,099662406	-0,194504815
0,648640125	0,202491754	-0,074295982	-0,166802433	0,199218747	-0,070071858	-0,195638079
0,64888425	0,20478569	-0,0672547	-0,19277428	0,217212699	-0,055565324	-0,19408185
0,649128375	0,195187388	-0,059585246	-0,20274094	0,2120295	-0,046577948	-0,191040119
0,6493725	0,186119299	-0,055803989	-0,199578115	0,179379615	-0,036327564	-0,184297284
0,649616625	0,191581837	-0,054317313	-0,192024094	0,145979514	-0,034270688	-0,169457171
0,64986075	0,209403225	-0,047039238	-0,186964724	0,141055325	-0,049140042	-0,145319498
0,650104875	0,218765436	-0,03259881	-0,186800128	0,159951324	-0,066668876	-0,116662702
0,650349	0,203396995	-0,0240852	-0,187336865	0,16420956	-0,063511712	-0,090738261
0,650593125	0,172132668	-0,034854257	-0,177976858	0,126434234	-0,039940025	-0,073090664
0,65083725	0,147948434	-0,057754931	-0,152953409	0,06448518	-0,021339363	-0,066701985
0,651081375	0,141152909	-0,067347185	-0,121435364	0,020227056	-0,02717087	-0,0707302

0,6513255	0,140924646	-0,048928048	-0,098561633	0,012759393	-0,048245504	-0,078136472
0,651569625	0,129590164	-0,019791724	-0,089639315	0,022433421	-0,057554509	-0,078968731
0,65181375	0,100453008	-0,008252188	-0,088623899	0,016997515	-0,042463417	-0,069767208
0,652057875	0,063673077	-0,014478284	-0,087251466	-0,015593841	-0,020320937	-0,057640138
0,652302	0,033649847	-0,013642233	-0,081548504	-0,061110545	-0,01653876	-0,052348221
0,652546125	0,010177374	0,001829388	-0,073043423	-0,096620334	-0,033721077	-0,055595378
0,65279025	-0,018037428	0,011590857	-0,06605204	-0,108736828	-0,050612982	-0,059566284
0,653034375	-0,050783396	0,003918188	-0,062364869	-0,102140926	-0,04783	-0,055086572
0,6532785	-0,074364146	-0,006506849	-0,059319884	-0,097645762	-0,028111569	-0,041298532
0,653522625	-0,083050645	-0,005849579	-0,055225618	-0,114863986	-0,010949623	-0,027798389
0,65376675	-0,085636603	-0,001221311	-0,053648963	-0,14991734	-0,00975524	-0,02430659
0,654010875	-0,092728901	-0,003085986	-0,056933135	-0,177835367	-0,016658747	-0,027387005
0,654255	-0,109941991	-0,005958948	-0,058271154	-0,181000566	-0,012212053	-0,023368537
0,654499125	-0,137088526	0,001407986	-0,048551555	-0,166531671	0,009943851	-0,007232852
0,65474325	-0,16482496	0,018491855	-0,030439607	-0,153476451	0,033810709	0,007772255
0,654987375	-0,179183976	0,036282019	-0,016485256	-0,151069705	0,043425783	0,004889443
0,6552315	-0,176093501	0,051119442	-0,012263275	-0,152117727	0,050401214	-0,014367688
0,655475625	-0,165549803	0,069126082	-0,01131107	-0,143579891	0,084555364	-0,029606543
0,65571975	-0,157562064	0,099227362	-0,008748655	-0,122033385	0,154476793	-0,024620892
0,655963875	-0,152388568	0,14141234	-0,008451446	-0,098572489	0,230075738	-0,005052616
0,656208	-0,148635301	0,182597284	-0,01268703	-0,086290661	0,267047947	0,011139224
0,656452125	-0,147365478	0,207038343	-0,014797783	-0,084199467	0,243823669	0,015012747
0,65669625	-0,140784974	0,207137851	-0,00779092	-0,080476067	0,182174028	0,013981411
0,656940375	-0,114842915	0,185959065	0,00483401	-0,071540556	0,135380338	0,023039882
0,6571845	-0,074095289	0,160531512	0,012022013	-0,065956579	0,14266157	0,052217882
0,657428625	-0,044058788	0,156702604	0,009587373	-0,066171451	0,190030139	0,098844589
0,65767275	-0,038080905	0,18214771	0,007719567	-0,060815089	0,226813779	0,149192621
0,657916875	-0,043228422	0,210062675	0,020025082	-0,043067136	0,220761222	0,188440606
0,658161	-0,047130391	0,208684795	0,049109719	-0,024738767	0,185216482	0,210013326
0,658405125	-0,054890695	0,1797676	0,088030365	-0,021749538	0,155425855	0,216795989
0,65864925	-0,068222115	0,149994652	0,129736149	-0,033620236	0,151081964	0,215760884
0,658893375	-0,070152542	0,134055251	0,168523484	-0,046862607	0,161414385	0,212571361
0,6591375	-0,050190715	0,122844389	0,198450383	-0,052120082	0,16106303	0,210768549
0,659381625	-0,028897775	0,100768299	0,217028469	-0,049606298	0,138554373	0,213687066
0,65962575	-0,03130079	0,063742665	0,22738532	-0,042543397	0,103779246	0,222950441
0,659869875	-0,047443677	0,023012957	0,23403908	-0,032206756	0,070342118	0,233711201
0,660114	-0,048022789	-0,005770266	0,239356954	-0,019689214	0,044211939	0,235094722
0,660358125	-0,028771579	-0,018655063	0,24475804	-0,01015795	0,027641794	0,218919044
0,66060225	-0,011528367	-0,027580547	0,250705944	-0,010056361	0,019914701	0,188277839
0,660846375	-0,009916676	-0,046396763	0,252943701	-0,017719585	0,013942992	0,156469782
0,6610905	-0,017885408	-0,073886736	0,243770696	-0,023411391	0,00055983	0,136070431
0,661334625	-0,025880042	-0,094359274	0,221425468	-0,020932631	-0,021683565	0,128049453
0,66157875	-0,029011773	-0,097942718	0,193605649	-0,01292073	-0,045333926	0,121441913
0,661822875	-0,024380087	-0,097360204	0,168187355	-0,004514557	-0,066418557	0,103078478
0,662067	-0,0151016	-0,114954608	0,146399587	0,002899741	-0,091496959	0,067779045
0,662311125	-0,011095418	-0,15161296	0,127484929	0,010739745	-0,124894812	0,021786326
0,66255525	-0,014746697	-0,182116102	0,111346464	0,018529812	-0,156791398	-0,021621812
0,662799375	-0,013113957	-0,186401022	0,093082297	0,023462597	-0,173426285	-0,051147878
0,6630435	0,004802373	-0,171532822	0,064390651	0,027001703	-0,17424988	-0,06475291
0,663287625	0,028989343	-0,156468122	0,025212925	0,040031842	-0,171339376	-0,070045022
0,66353175	0,039081194	-0,14969759	-0,01324183	0,075351316	-0,173547173	-0,078359472
0,663775875	0,031935654	-0,150194589	-0,040099414	0,130361581	-0,178822902	-0,097553008

0,66402	0,026032161	-0,15441698	-0,05437911	0,181940638	-0,183201852	-0,127841494
0,664264125	0,039203647	-0,151503147	-0,063314902	0,207124438	-0,185389531	-0,161387882
0,66450825	0,073414273	-0,128254706	-0,076066903	0,205954145	-0,177507548	-0,186088068
0,664752375	0,119019688	-0,090743764	-0,098194786	0,195981032	-0,148284476	-0,194103082
0,6649965	0,162670351	-0,065195181	-0,128458025	0,19073442	-0,104110602	-0,188430045
0,665240625	0,191913693	-0,066516014	-0,160177706	0,194245715	-0,069212241	-0,17885653
0,66548475	0,200996382	-0,08036189	-0,185959104	0,206724414	-0,05714687	-0,17266362
0,665728875	0,195127951	-0,086040611	-0,201256391	0,219678595	-0,057871255	-0,171106635
0,665973	0,185534602	-0,081608109	-0,204616962	0,215979867	-0,056652405	-0,169860025
0,666217125	0,179778852	-0,075197099	-0,196887543	0,191919351	-0,050512885	-0,160071423
0,66646125	0,180429988	-0,068282256	-0,182683431	0,167094966	-0,041885234	-0,135997987
0,666705375	0,189693091	-0,060362658	-0,171030361	0,157328257	-0,029747762	-0,105356481
0,6669495	0,205992313	-0,055276725	-0,168716302	0,152763406	-0,015638941	-0,085769757
0,667193625	0,215367621	-0,051835179	-0,171840517	0,136020574	-0,008685474	-0,087079738
0,66743775	0,198609407	-0,04089537	-0,16874117	0,105964094	-0,015572833	-0,100812935
0,667681875	0,156797044	-0,021822107	-0,151924974	0,071941029	-0,032976006	-0,108765324
0,667926	0,118486333	-0,011290282	-0,124332465	0,038951518	-0,052634649	-0,099920892
0,668170125	0,106315885	-0,022020889	-0,096501825	0,008022194	-0,064018222	-0,079709152
0,66841425	0,107894323	-0,039316361	-0,08012637	-0,018924354	-0,056817415	-0,063573177
0,668658375	0,095333615	-0,036947981	-0,080135379	-0,04058914	-0,034363216	-0,059923044
0,6689025	0,061369828	-0,01408342	-0,090602172	-0,057068178	-0,016965161	-0,062371923
0,669146625	0,021409621	0,003920104	-0,100456555	-0,067913323	-0,019105917	-0,061357467
0,66939075	-0,011617775	0,001553418	-0,102500918	-0,074243374	-0,030157518	-0,055757228
0,669634875	-0,040032413	-0,01011118	-0,096115609	-0,081883587	-0,028677687	-0,048890281
0,669879	-0,068177995	-0,013937789	-0,084253501	-0,097279807	-0,011726661	-0,042170006
0,670123125	-0,08858197	-0,006351628	-0,069671603	-0,121097953	0,002667481	-0,036690923
0,67036725	-0,092681851	0,006266515	-0,054333351	-0,147707497	0,003100786	-0,034066053
0,670611375	-0,089812621	0,017383478	-0,042039711	-0,167860328	-0,000158365	-0,033692259
0,6708555	-0,100479998	0,02230736	-0,037528865	-0,173724455	0,005471523	-0,033311066
0,671099625	-0,129791088	0,019274327	-0,040506897	-0,165872789	0,014493941	-0,032033956
0,67134375	-0,160121009	0,013185916	-0,044429561	-0,152198338	0,014916076	-0,029468317
0,671587875	-0,173823347	0,015299973	-0,043623782	-0,14000449	0,01096468	-0,023238017
0,671832	-0,172825752	0,038695826	-0,039065475	-0,133680183	0,019300889	-0,012266825
0,672076125	-0,169174959	0,090768825	-0,035545202	-0,133540543	0,048687317	-0,001651138
0,67232025	-0,165703146	0,160845627	-0,034757059	-0,131209367	0,095392203	0,001571788
0,672564375	-0,158259708	0,218006935	-0,033309411	-0,115604684	0,147760336	-0,002430763
0,6728085	-0,149805952	0,235440022	-0,02721374	-0,088234629	0,185065465	-0,005737378
0,673052625	-0,146253473	0,218635504	-0,015849942	-0,064134293	0,189830707	-0,000714505
0,67329675	-0,14293706	0,200142903	-0,001080333	-0,055770099	0,172913506	0,014009671
0,673540875	-0,128823258	0,204434531	0,014991639	-0,06203206	0,166796201	0,034043942
0,673785	-0,100597576	0,223865695	0,029224728	-0,071967372	0,183731248	0,05407891
0,674029125	-0,06695677	0,233590286	0,035911202	-0,07544573	0,200973375	0,073819772
0,67427325	-0,043424556	0,224266774	0,031937227	-0,072194877	0,195659457	0,099385715
0,674517375	-0,041048341	0,207859351	0,026404833	-0,069888643	0,173674589	0,135956042
0,6747615	-0,054582079	0,193763637	0,038328089	-0,070314225	0,156781326	0,177726557
0,675005625	-0,065651121	0,177593528	0,078041263	-0,064440239	0,156722618	0,20923108
0,67524975	-0,062690822	0,156739045	0,134000238	-0,04803682	0,166468679	0,220462911
0,675493875	-0,053901308	0,138287439	0,182056228	-0,031932239	0,169753663	0,217212751
0,675738	-0,05358496	0,124855529	0,206177402	-0,027484943	0,159043713	0,213449916
0,675982125	-0,06018234	0,107564733	0,209759017	-0,031465751	0,142607753	0,217960864
0,67622625	-0,059871383	0,079396383	0,209065488	-0,033009136	0,127562372	0,229702287
0,676470375	-0,049225296	0,045109669	0,216642233	-0,027871201	0,104223847	0,240533878

0,6767145	-0,040077721	0,01408721	0,232089608	-0,020601813	0,06303968	0,241212301
0,676958625	-0,039464566	-0,009000602	0,248975795	-0,016973204	0,018014444	0,228475937
0,67720275	-0,037379443	-0,02507774	0,264933635	-0,018498047	-0,008384324	0,206769435
0,677446875	-0,025084652	-0,038163348	0,278461054	-0,023839193	-0,016856692	0,182349008
0,677691	-0,014861396	-0,050420867	0,280321182	-0,030268846	-0,026743775	0,15798676
0,677935125	-0,021745482	-0,058494266	0,259719206	-0,032143649	-0,046605732	0,133347284
0,67817925	-0,034913053	-0,062518814	0,22005497	-0,025092056	-0,068694634	0,106664782
0,678423375	-0,03236867	-0,074553193	0,178998035	-0,012652057	-0,087065394	0,076380952
0,6786675	-0,015357707	-0,104257275	0,149995134	-0,001654563	-0,104815501	0,044303399
0,678911625	-0,003521399	-0,141356992	0,129177282	0,006222438	-0,125774072	0,015260323
0,67915575	-0,005150096	-0,16534966	0,102374446	0,012144161	-0,148271631	-0,007822587
0,679399875	-0,012542889	-0,16857042	0,061915674	0,016190204	-0,166642324	-0,025389457
0,679644	-0,017034798	-0,161146756	0,015621922	0,023879759	-0,176770067	-0,039050121
0,679888125	-0,013738664	-0,15753206	-0,018041569	0,050385675	-0,17952416	-0,051739298
0,68013225	-0,000640684	-0,164823132	-0,024067169	0,104286517	-0,177121438	-0,067660541
0,680376375	0,01774121	-0,179092256	-0,006629448	0,166576405	-0,169308364	-0,089357241
0,6806205	0,03632895	-0,186013721	0,008156026	0,204175153	-0,157080785	-0,116402392
0,680864625	0,063871529	-0,171001165	-0,005744253	0,20926923	-0,145249335	-0,146130169
0,68110875	0,113638773	-0,136451548	-0,047098705	0,203739487	-0,136326318	-0,173484975
0,681352875	0,17368206	-0,102220848	-0,090615527	0,20250597	-0,125657562	-0,192152178
0,681597	0,210792957	-0,082501374	-0,117631501	0,200554966	-0,106309935	-0,198195294
0,681841125	0,213875847	-0,07155352	-0,13414014	0,197773657	-0,078247968	-0,192721356
0,68208525	0,208221751	-0,057523936	-0,156442715	0,205897141	-0,052384901	-0,182114832
0,682329375	0,21576325	-0,039642415	-0,187587538	0,224796327	-0,044053174	-0,175719532
0,6825735	0,224609829	-0,027647046	-0,21425353	0,235359064	-0,057625163	-0,178792413
0,682817625	0,213787514	-0,030970407	-0,223530299	0,22238377	-0,075759713	-0,183904741
0,68306175	0,191870818	-0,047313399	-0,216680689	0,189763682	-0,073288008	-0,173615255
0,683305875	0,187312356	-0,059805779	-0,206073224	0,152319389	-0,049418843	-0,139536766
0,68355	0,204018239	-0,053974543	-0,200829321	0,123870985	-0,032378183	-0,096652288
0,683794125	0,213825948	-0,037602026	-0,195934842	0,109368608	-0,040275948	-0,069463557
0,68403825	0,198429978	-0,030924634	-0,177727977	0,101185384	-0,055409309	-0,065526974
0,684282375	0,17092491	-0,03834295	-0,142299063	0,087135042	-0,051581882	-0,072119148
0,6845265	0,147723973	-0,045030227	-0,104746657	0,062102326	-0,029607386	-0,076955761
0,684770625	0,126837495	-0,041373653	-0,085411549	0,029636577	-0,012038956	-0,081212651
0,68501475	0,102504246	-0,035219467	-0,087900529	-0,001675051	-0,013468557	-0,089767074
0,685258875	0,077369481	-0,037031352	-0,095405196	-0,023185153	-0,027641967	-0,097054935
0,685503	0,053291797	-0,04527845	-0,090803826	-0,034203299	-0,039798284	-0,090843192
0,685747125	0,026995975	-0,050195228	-0,075970093	-0,042387913	-0,039289468	-0,069641262
0,68599125	-0,001375405	-0,044341011	-0,066228547	-0,053268374	-0,022133872	-0,048269776
0,686235375	-0,024061641	-0,027811001	-0,069367546	-0,067492435	0,002494489	-0,040854431
0,6864795	-0,032276978	-0,008032283	-0,077172597	-0,088782366	0,011968526	-0,043793129
0,686723625	-0,028517427	0,003867092	-0,076984832	-0,120928488	-0,004951557	-0,043119813
0,68696775	-0,031724606	0,000563443	-0,065707132	-0,155301977	-0,027927843	-0,034806438
0,687211875	-0,060206892	-0,011422423	-0,050764564	-0,175144901	-0,02676937	-0,028345945
0,687456	-0,107533759	-0,011827038	-0,041137252	-0,174738076	0,001098863	-0,031198638
0,687700125	-0,147756301	0,011875846	-0,039863023	-0,164297578	0,029374228	-0,038198624
0,68794425	-0,166067013	0,045333624	-0,042740682	-0,156373611	0,035773321	-0,038839132
0,688188375	-0,171521596	0,067649682	-0,041941126	-0,157016934	0,023036945	-0,03068916
0,6884325	-0,177701944	0,089321293	-0,032253964	-0,166764049	0,009487715	-0,021143676
0,688676625	-0,183890863	0,140269245	-0,016601986	-0,178031415	0,011789527	-0,016441522
0,68892075	-0,182504532	0,213420509	-0,005775582	-0,17527755	0,036717167	-0,014476293
0,689164875	-0,176923672	0,257290156	-0,008537	-0,149734248	0,077917117	-0,010012566

0,689409	-0,179814376	0,241295398	-0,020100823	-0,111337253	0,119395215	-0,001881398
0,689653125	-0,191916558	0,195310491	-0,025969332	-0,079634987	0,150499182	0,00741403
0,68989725	-0,192693332	0,167596259	-0,0186098	-0,065931364	0,175039343	0,017260802
0,690141375	-0,162815844	0,170678746	-0,004057332	-0,065314008	0,197700754	0,033127408
0,6903855	-0,112121534	0,184053433	0,007413419	-0,064262752	0,208902511	0,063728664
0,690629625	-0,071606832	0,190007446	0,011023255	-0,057124184	0,197457545	0,111436481
0,69087375	-0,058101304	0,189071704	0,010866566	-0,050938452	0,174946404	0,166045074
0,691117875	-0,059879111	0,188994535	0,020473008	-0,050812568	0,169405594	0,209857948
0,691362	-0,058392159	0,193295446	0,056280717	-0,051621957	0,189989775	0,229243789
0,691606125	-0,052418961	0,198253232	0,120593025	-0,050631222	0,213945706	0,223343785
0,69185025	-0,052524588	0,193755567	0,191146209	-0,052301613	0,215186629	0,205012331
0,692094375	-0,057869227	0,171149714	0,236807317	-0,052366208	0,190256235	0,193403382
0,6923385	-0,055113361	0,133371153	0,245099877	-0,038682583	0,151900603	0,201193099
0,692582625	-0,042266584	0,092362192	0,229283646	-0,017027262	0,114974833	0,22396664
0,69282675	-0,034925294	0,056485973	0,212151966	-0,009798943	0,092663066	0,243095633
0,693070875	-0,04230087	0,027853161	0,209077141	-0,020264686	0,088800145	0,243696954
0,693315	-0,052174976	0,010297467	0,22107024	-0,02699969	0,088776077	0,228204989
0,693559125	-0,047665035	0,005227212	0,23678689	-0,021316339	0,071636062	0,208982147
0,69380325	-0,03008557	-0,000247481	0,244171718	-0,018365268	0,034031623	0,19304939
0,694047375	-0,017157734	-0,021503186	0,242165951	-0,023193287	-0,008351168	0,179048427
0,6942915	-0,021269876	-0,053077534	0,236677177	-0,020447535	-0,040661831	0,162746842
0,694535625	-0,03570544	-0,076136564	0,227588042	-0,007117916	-0,059479978	0,139516743
0,69477975	-0,043164667	-0,086835151	0,208731843	-0,000625717	-0,068988477	0,106265712
0,695023875	-0,033956099	-0,100202919	0,180719631	-0,006497448	-0,076124691	0,065885704
0,695268	-0,013903182	-0,126215203	0,153898266	-0,009825093	-0,086496327	0,027241955
0,695512125	0,003275119	-0,155502442	0,13362695	-0,001604505	-0,101926736	-0,001051671
0,69575625	0,009940979	-0,172673884	0,110280042	0,012091178	-0,122440322	-0,01546817
0,696000375	0,011351601	-0,174638975	0,072538712	0,025974155	-0,146992308	-0,01860443
0,6962445	0,016813775	-0,169482617	0,026564085	0,047177153	-0,170751095	-0,018442697
0,696488625	0,024987956	-0,16410454	-0,007363499	0,09126405	-0,185795883	-0,023907821
0,69673275	0,025507182	-0,160898616	-0,016751468	0,160320921	-0,185861599	-0,038792884
0,696976875	0,01884908	-0,161168986	-0,009060457	0,224987611	-0,17027692	-0,06168709
0,697221	0,02640047	-0,163087975	-0,002638152	0,247274196	-0,148495245	-0,090876888
0,697465125	0,069372769	-0,159391484	-0,011114378	0,222554099	-0,139243749	-0,125213002
0,69770925	0,139063665	-0,142619366	-0,037091817	0,185361149	-0,150360812	-0,159805555
0,697953375	0,201476517	-0,11121039	-0,075573982	0,17591626	-0,159744283	-0,18519036
0,6981975	0,231295213	-0,072363571	-0,118551338	0,202967623	-0,138215999	-0,19439227
0,698441625	0,2273459	-0,042801	-0,156708663	0,234263176	-0,092274475	-0,190707525
0,69868575	0,203208178	-0,04038707	-0,182421066	0,231164191	-0,059774499	-0,186339001
0,698929875	0,18146106	-0,067084115	-0,194850106	0,196679735	-0,060715914	-0,19103562
0,699174	0,183275124	-0,101839353	-0,199297805	0,171393851	-0,074050339	-0,200529246
0,699418125	0,205647805	-0,114772358	-0,200415266	0,177279112	-0,069436239	-0,198110495
0,69966225	0,22264517	-0,091747907	-0,200337685	0,191826524	-0,046486483	-0,172192751
0,699906375	0,217711103	-0,048096569	-0,201892671	0,186040421	-0,029852056	-0,131976836
0,7001505	0,20064689	-0,016533408	-0,205559836	0,159122904	-0,033584719	-0,10023295
0,700394625	0,190370482	-0,017462552	-0,203733741	0,124293981	-0,048493607	-0,090163944
0,70063875	0,192025324	-0,041579841	-0,1859893	0,086251544	-0,061228663	-0,094802611
0,700882875	0,193438616	-0,062449637	-0,151183375	0,045739783	-0,0665744	-0,099063631
0,701127	0,18155105	-0,061637048	-0,111108524	0,010747491	-0,062874461	-0,094926962
0,701371125	0,157787029	-0,040165005	-0,083301893	-0,00718349	-0,051444241	-0,082907524
0,70161525	0,130170714	-0,012681943	-0,078995884	-0,005528732	-0,038898463	-0,066742976
0,701859375	0,097832211	0,005589917	-0,092154413	0,002943887	-0,029927207	-0,05225729

0,7021035	0,05778905	0,008768835	-0,101882246	0,000954142	-0,022562885	-0,046550106
0,702347625	0,018346577	-0,000977457	-0,092971511	-0,016529281	-0,017033997	-0,052178338
0,70259175	-0,008071505	-0,018062627	-0,072397349	-0,043178966	-0,01800116	-0,062990795
0,702835875	-0,017205966	-0,031606955	-0,058840332	-0,07369339	-0,021795821	-0,068705781
0,70308	-0,015290241	-0,030245503	-0,058983132	-0,104459291	-0,018312821	-0,063767026
0,703324125	-0,018896038	-0,015957774	-0,062212965	-0,128926813	-0,0098949	-0,051575754
0,70356825	-0,043924622	-0,001762915	-0,057391516	-0,14356402	-0,007951622	-0,040581815
0,703812375	-0,084734851	0,005596476	-0,046664308	-0,152716837	-0,011232106	-0,035087365
0,7040565	-0,117684145	0,008163162	-0,039946618	-0,160323403	-0,008834489	-0,030448394
0,704300625	-0,131675114	0,00629066	-0,040435958	-0,164025204	-0,000102889	-0,021008947
0,70454475	-0,139722554	0,001129168	-0,041058019	-0,163305718	0,007078197	-0,010226485
0,704788875	-0,154973235	0,004247148	-0,035476039	-0,164302993	0,011837657	-0,005718928
0,705033	-0,169860776	0,029213521	-0,026732873	-0,170023099	0,021639929	-0,007514842
0,705277125	-0,168992823	0,07420801	-0,020894545	-0,17390919	0,042698947	-0,009543813
0,70552125	-0,155124332	0,124837197	-0,017218182	-0,166766722	0,075870921	-0,008815127
0,705765375	-0,149310055	0,169462344	-0,0114599	-0,143572641	0,119820366	-0,005489136
0,7060095	-0,163707334	0,200294254	-0,005537262	-0,106551346	0,171090202	0,001440904
0,706253625	-0,183830282	0,210521749	-0,005304872	-0,069749737	0,215676179	0,011691869
0,70649775	-0,183300734	0,204823546	-0,009313056	-0,053769293	0,229343236	0,021774965
0,706741875	-0,152106828	0,201141329	-0,007982901	-0,065862999	0,203524746	0,033157572
0,706986	-0,106267023	0,209139271	0,003765174	-0,089982906	0,167459836	0,059310648
0,707230125	-0,071318359	0,216994617	0,018588446	-0,101351859	0,161422855	0,113350682
0,70747425	-0,059246111	0,208782198	0,025639522	-0,086434064	0,186350997	0,184069563
0,707718375	-0,061610988	0,186820001	0,0262058	-0,052924148	0,205483193	0,235242403
0,7079625	-0,061793416	0,169918984	0,036658534	-0,026846667	0,196778892	0,240376722
0,708206625	-0,051178808	0,171569903	0,073203794	-0,02862935	0,175447394	0,212791689
0,70845075	-0,03624698	0,182896318	0,133466861	-0,047549224	0,165878185	0,190991051
0,708694875	-0,031069302	0,181952885	0,194279794	-0,055501114	0,174982737	0,197128864
0,708939	-0,039586534	0,158435283	0,229518226	-0,042871127	0,188528934	0,218470243
0,709183125	-0,049886449	0,119307775	0,232211904	-0,023215893	0,182483817	0,229941168
0,70942725	-0,050160849	0,075746967	0,219628641	-0,012483646	0,146351857	0,226111449
0,709671375	-0,039988619	0,038938533	0,215859692	-0,017480691	0,095691626	0,222154064
0,7099155	-0,02352402	0,018945184	0,229858091	-0,032866172	0,054327131	0,22620872
0,710159625	-0,006700242	0,012844201	0,251158133	-0,043761197	0,030598961	0,22546673
0,71040375	-0,000822151	0,003143734	0,264529527	-0,040035731	0,016702412	0,206244074
0,710647875	-0,01127663	-0,021916941	0,264438662	-0,025479014	0,004130621	0,175283204
0,710892	-0,024983669	-0,052710931	0,25472405	-0,008951043	-0,007786533	0,149463651
0,711136125	-0,026078293	-0,070126851	0,239221414	0,005087557	-0,018070259	0,131804692
0,71138025	-0,019676668	-0,07159287	0,217190438	0,013360484	-0,030685562	0,109758525
0,711624375	-0,023398425	-0,076631516	0,187535693	0,010968675	-0,049074625	0,0754101
0,7118685	-0,0379544	-0,102010797	0,15457816	3,37106E-05	-0,070609753	0,037415479
0,712112625	-0,042302746	-0,139947156	0,126402388	-0,006539857	-0,092790087	0,01023011
0,71235675	-0,022514572	-0,1681483	0,106455554	-0,00011851	-0,11809017	-0,001657743
0,712600875	0,006860667	-0,1745694	0,089276899	0,012397933	-0,146534399	-0,005346124
0,712845	0,020176099	-0,166001812	0,066059204	0,022386388	-0,169127238	-0,011977987
0,713089125	0,012079022	-0,156469924	0,033627591	0,036612764	-0,175531024	-0,030531924
0,71333325	0,001590252	-0,15174969	-0,002196611	0,070236895	-0,167461193	-0,06174281
0,713577375	0,007288618	-0,147681182	-0,032131922	0,124665473	-0,159639667	-0,095165706
0,7138215	0,027049577	-0,142248527	-0,051810475	0,178653123	-0,165127533	-0,118353587
0,714065625	0,048570359	-0,138441007	-0,063761114	0,207444356	-0,180921615	-0,13088016
0,71430975	0,072249684	-0,131989359	-0,073748664	0,209953143	-0,188869899	-0,144611524
0,714553875	0,106656496	-0,110445809	-0,088137019	0,206239951	-0,172149073	-0,16816

0,714798	0,147458614	-0,071918953	-0,111950012	0,208555161	-0,133730268	-0,194091054
0,715042125	0,181676404	-0,036527419	-0,144802143	0,210792105	-0,09530514	-0,206019454
0,71528625	0,20391659	-0,028957914	-0,178373417	0,207325834	-0,07352337	-0,19927736
0,715530375	0,211325071	-0,047135647	-0,201167945	0,203256378	-0,064309828	-0,188172992
0,7157745	0,200025522	-0,061378066	-0,208401237	0,199840489	-0,055364687	-0,187096617
0,716018625	0,181131641	-0,054147343	-0,205570655	0,187397554	-0,043997703	-0,189695479
0,71626275	0,178709841	-0,041714403	-0,200674723	0,163998341	-0,036744722	-0,176159185
0,716506875	0,198788829	-0,04384342	-0,196932414	0,145501715	-0,038553885	-0,140295175
0,716751	0,217714202	-0,054322519	-0,193626381	0,14285554	-0,045181502	-0,09952907
0,716995125	0,209618022	-0,055935458	-0,187090823	0,143075456	-0,044992653	-0,075136119
0,71723925	0,174422989	-0,047397389	-0,171764317	0,125141079	-0,033271385	-0,070887318
0,717483375	0,13619151	-0,040848401	-0,147092718	0,084740209	-0,021188826	-0,075195594
0,7177275	0,118619119	-0,040991077	-0,120116381	0,037464988	-0,020047092	-0,077023739
0,717971625	0,119831521	-0,041104711	-0,097899091	0,003239998	-0,025916577	-0,074165108
0,71821575	0,113049672	-0,037644409	-0,083189823	-0,01158084	-0,031392805	-0,069491074
0,718459875	0,07847088	-0,034503762	-0,076863473	-0,01758517	-0,038072667	-0,064630554
0,718704	0,029597946	-0,031442577	-0,077080556	-0,028350041	-0,046572717	-0,059375373
0,718948125	-0,000674454	-0,021259435	-0,077845405	-0,046190609	-0,048689499	-0,05535758
0,71919225	0,001031488	-0,003782379	-0,074727215	-0,062887756	-0,039246386	-0,055269388
0,719436375	0,010276904	0,007116843	-0,070146989	-0,073620713	-0,025535563	-0,056551134
0,7196805	-0,007844353	0,000350722	-0,06951476	-0,085644342	-0,016350314	-0,051539024
0,719924625	-0,054436893	-0,014176145	-0,074108113	-0,108192291	-0,00892399	-0,038546162
0,72016875	-0,09421448	-0,01553236	-0,078437482	-0,138558111	0,00261095	-0,027315636
0,720412875	-0,101911496	0,002350418	-0,073581641	-0,163701691	0,011734478	-0,026338519
0,720657	-0,093465413	0,023618171	-0,056059704	-0,172526269	0,00764731	-0,029836574
0,720901125	-0,101423683	0,029239641	-0,033946407	-0,16510824	-0,004914444	-0,026607132
0,72114525	-0,133988348	0,017701741	-0,019606944	-0,151941991	-0,010116106	-0,017182395
0,721389375	-0,1695022	0,005691205	-0,017320471	-0,14462523	-0,002303925	-0,011702476
0,7216335	-0,185267112	0,010718414	-0,021796105	-0,14702495	0,011026257	-0,013688206
0,721877625	-0,181826954	0,035759252	-0,025158619	-0,151695977	0,02721231	-0,015550502
0,72212175	-0,174401955	0,069973525	-0,022592825	-0,143874013	0,059003909	-0,010127389
0,722365875	-0,168498574	0,100537818	-0,014980619	-0,118490825	0,117086574	0,000462024
0,72261	-0,158235869	0,123933224	-0,007501335	-0,092516504	0,183805394	0,010074713
0,722854125	-0,143203156	0,14785363	-0,004382252	-0,084538806	0,223078489	0,017415779
0,72309825	-0,129241915	0,178033187	-0,004770067	-0,086419965	0,221893049	0,025005417
0,723342375	-0,117056771	0,202803478	-0,003383272	-0,076234487	0,203270327	0,033779542
0,7235865	-0,10435304	0,202986147	0,003347889	-0,053684301	0,19425659	0,045513348
0,723830625	-0,093918053	0,181593368	0,011440783	-0,040986995	0,197553993	0,068152516
0,72407475	-0,088778115	0,168124737	0,013903988	-0,051866912	0,198414293	0,10983813
0,724318875	-0,083135066	0,183581774	0,011612023	-0,073977138	0,188593352	0,163904816
0,724563	-0,068233757	0,213066418	0,015104312	-0,080718717	0,174962108	0,20677685
0,724807125	-0,047541915	0,223755844	0,036281609	-0,059074845	0,165980791	0,219564265
0,72505125	-0,036936477	0,202560111	0,080268033	-0,027616773	0,161215128	0,208797716
0,725295375	-0,046387638	0,165770889	0,139867296	-0,016819807	0,158815085	0,197563956
0,7255395	-0,065758148	0,135401355	0,195696021	-0,030087728	0,160971558	0,199738472
0,725783625	-0,072354965	0,116991141	0,228951993	-0,042118798	0,164320358	0,211418776
0,72602775	-0,055794454	0,102067166	0,236853105	-0,03625862	0,155869574	0,223284462
0,726271875	-0,03270181	0,082126886	0,232154547	-0,021759221	0,126368292	0,230564851
0,726516	-0,027159816	0,053685492	0,229178523	-0,012524046	0,080521345	0,231064134
0,726760125	-0,039844866	0,017308712	0,233300132	-0,009566304	0,033006498	0,222379669
0,72700425	-0,049862185	-0,019997045	0,240955121	-0,008930572	0,00137909	0,204717008
0,727248375	-0,043311435	-0,047350998	0,245834667	-0,011970505	-0,005069701	0,183178328

0,7274925	-0,026246868	-0,061206277	0,244771041	-0,020580498	0,001617255	0,164790041
0,727736625	-0,011227084	-0,068002365	0,238256231	-0,027852958	-0,003058645	0,151823995
0,72798075	-0,002466895	-0,074278671	0,225949977	-0,022324155	-0,029047799	0,137347686
0,728224875	0,002316456	-0,083211626	0,205093601	-0,00521774	-0,064778245	0,111327526
0,728469	0,002356748	-0,09983652	0,176043929	0,006312085	-0,095935766	0,073333241
0,728713125	-0,005184478	-0,127155731	0,145811251	0,002431457	-0,11888713	0,033790318
0,72895725	-0,016153222	-0,155869993	0,121536933	-0,00345047	-0,136679637	0,000896201
0,729201375	-0,020384137	-0,170582161	0,102104125	0,005873997	-0,1512698	-0,026508152
0,7294455	-0,013354299	-0,168941407	0,079977299	0,025485233	-0,161878454	-0,050367676
0,729689625	-0,001012651	-0,162322952	0,050534321	0,037595422	-0,167872518	-0,066100951
0,72993375	0,007481131	-0,156892748	0,016280739	0,043919561	-0,170070064	-0,071037131
0,730177875	0,008768229	-0,149527323	-0,017246837	0,069651609	-0,168224695	-0,075211261
0,730422	0,008653824	-0,141892735	-0,045594615	0,126049469	-0,161409873	-0,093773447
0,730666125	0,01722182	-0,1409203	-0,065778469	0,185280914	-0,153362879	-0,12804723
0,73091025	0,038945743	-0,144340059	-0,077249869	0,210368167	-0,150633983	-0,162287005
0,731154375	0,070014653	-0,139358531	-0,084616642	0,201993756	-0,149827935	-0,181661384
0,7313985	0,106483147	-0,118165759	-0,097290856	0,195270426	-0,135453575	-0,1864346
0,731642625	0,148895391	-0,088893991	-0,122411247	0,210240888	-0,10201469	-0,185307615
0,73188675	0,194248113	-0,069569207	-0,156241714	0,227074542	-0,069446548	-0,182514298
0,732130875	0,229264677	-0,070193146	-0,185742084	0,219742882	-0,058908315	-0,178068833
0,732375	0,240341039	-0,07981579	-0,201110419	0,195445055	-0,062155598	-0,174634263
0,732619125	0,228750771	-0,077992416	-0,203390892	0,181531616	-0,057444212	-0,174331296
0,73286325	0,209992058	-0,062433287	-0,198421455	0,182769174	-0,04567487	-0,17084434
0,733107375	0,198902035	-0,052259742	-0,189807676	0,176041656	-0,043861814	-0,153822639
0,7333515	0,197148836	-0,058984584	-0,181094424	0,148636886	-0,051828861	-0,122798236
0,733595625	0,193793142	-0,071817048	-0,177339108	0,116257913	-0,053644531	-0,091833216
0,73383975	0,180248847	-0,075794438	-0,178088922	0,095353608	-0,046903438	-0,076795821
0,734083875	0,163373974	-0,066937059	-0,172933893	0,081059704	-0,045507425	-0,07856685
0,734328	0,153614936	-0,048409284	-0,150958582	0,062151399	-0,054010658	-0,082661653
0,734572125	0,143507425	-0,027428477	-0,114909163	0,03870014	-0,058933305	-0,076696888
0,73481625	0,116557066	-0,015802223	-0,081858366	0,015510807	-0,049898773	-0,063904784
0,735060375	0,075244614	-0,019357024	-0,0683178	-0,008809976	-0,035634389	-0,056975839
0,7353045	0,039173333	-0,026519203	-0,075719451	-0,037975092	-0,029974932	-0,061588711
0,735548625	0,017522099	-0,020953589	-0,089880159	-0,068512205	-0,029696495	-0,068873307
0,73579275	0,001853615	-0,004366903	-0,093858786	-0,088661002	-0,017694576	-0,065563282
0,736036875	-0,017651473	0,007520531	-0,08277526	-0,089891873	0,012486426	-0,051459131
0,736281	-0,042200086	0,006910658	-0,066363159	-0,082235774	0,043009406	-0,041082859
0,736525125	-0,065293622	-0,002194176	-0,056245747	-0,090072916	0,046893452	-0,044151755
0,73676925	-0,077729231	-0,013683199	-0,054260504	-0,123072455	0,016923781	-0,052477145
0,737013375	-0,077897351	-0,020995028	-0,056077009	-0,160127098	-0,023369036	-0,052546087
0,7372575	-0,077469484	-0,017831992	-0,059422616	-0,174379747	-0,040474256	-0,042199664
0,737501625	-0,090784618	-0,004897358	-0,062293141	-0,165268805	-0,022802978	-0,027891458
0,73774575	-0,119079929	0,010132572	-0,0591617	-0,153064978	0,009390266	-0,0142862
0,737989875	-0,149697206	0,022737826	-0,046465002	-0,150200514	0,026410846	-0,003691716
0,738234	-0,169901155	0,04076102	-0,02899691	-0,151713742	0,019706971	0,00130428
0,738478125	-0,176334614	0,080664823	-0,016143734	-0,149791868	0,00722434	0,000683188
0,73872225	-0,172416024	0,145458678	-0,013003011	-0,145263539	0,009786637	-0,001642168
0,738966375	-0,163896882	0,208512522	-0,016841368	-0,141397099	0,031015061	-0,002239979
0,7392105	-0,157572595	0,235403919	-0,020690437	-0,132355927	0,064336358	-0,001300709
0,739454625	-0,158358549	0,220867855	-0,019173496	-0,107256955	0,106042937	-8,33664E-05
0,73969875	-0,164482968	0,19064616	-0,0111717671	-0,069116187	0,14986841	0,003040423
0,739942875	-0,166060789	0,170455643	-0,001561059	-0,03993653	0,18179972	0,01204221

0,740187	-0,150469061	0,165466984	0,007729921	-0,038027995	0,194441474	0,029291549
0,740431125	-0,113561391	0,168880142	0,014543817	-0,056054706	0,195228124	0,054612061
0,74067525	-0,069122882	0,176753459	0,018378265	-0,069047286	0,190985098	0,087056072
0,740919375	-0,043006016	0,186800339	0,01970941	-0,06246484	0,180579907	0,123861801
0,7411635	-0,049336982	0,192655629	0,023500285	-0,047929023	0,170284259	0,158853927
0,741407625	-0,074246939	0,190282334	0,039831702	-0,047155972	0,175279923	0,185767889
0,74165175	-0,091138684	0,183384472	0,075809523	-0,061892038	0,196138568	0,202711572
0,741895875	-0,086777319	0,173528746	0,126140999	-0,070551318	0,211242886	0,211439096
0,74214	-0,065820093	0,153634977	0,174296911	-0,056547621	0,201057328	0,21447689
0,742384125	-0,04140532	0,12150957	0,204938985	-0,027006969	0,169915084	0,215432671
0,74262825	-0,028501629	0,089741629	0,215706005	-0,001354986	0,138759085	0,219205204
0,742872375	-0,034063818	0,069409718	0,217065701	0,006641654	0,119873216	0,227533915
0,7431165	-0,047285889	0,05332779	0,221924124	-0,003215568	0,103824168	0,234595115
0,743360625	-0,048316684	0,029273987	0,23564522	-0,01655813	0,07568599	0,230684163
0,74360475	-0,030816684	0,001599899	0,253574967	-0,016273565	0,038665242	0,212218949
0,743848875	-0,009180793	-0,014998809	0,265870931	-0,002704051	0,009472439	0,186201062
0,744093	0,000188033	-0,018635189	0,265133857	0,007801518	-0,007215594	0,162904744
0,744337125	-0,00354973	-0,02354844	0,251116515	0,005769148	-0,024091378	0,145755666
0,74458125	-0,012299757	-0,040169243	0,228942979	-0,00411634	-0,049352506	0,129999507
0,744825375	-0,021803462	-0,064135185	0,203053558	-0,013863937	-0,074277569	0,109229944
0,7450695	-0,028484701	-0,089156687	0,174753534	-0,01676519	-0,088365326	0,081231385
0,745313625	-0,025040451	-0,117600092	0,146328652	-0,009261505	-0,095448557	0,049356505
0,74555775	-0,010222287	-0,149579424	0,122345055	0,003124926	-0,106506074	0,01982748
0,745801875	0,005551946	-0,173117217	0,102618144	0,009768176	-0,12448926	-0,003791075
0,746046	0,012655671	-0,176818053	0,079216951	0,009665345	-0,144124505	-0,023561516
0,746290125	0,013051263	-0,166494086	0,047152097	0,017426383	-0,159665604	-0,043124083
0,74653425	0,012816851	-0,1598427	0,014586962	0,049584331	-0,167201796	-0,062289576
0,746778375	0,011896723	-0,167139293	-0,005246903	0,10291279	-0,165252227	-0,078787238
0,7470225	0,010456947	-0,182046194	-0,01143476	0,151835534	-0,155646439	-0,094451082
0,747266625	0,020769099	-0,186842821	-0,017105059	0,175896488	-0,143027069	-0,11513132
0,74751075	0,059574207	-0,164819424	-0,033193827	0,183577052	-0,134392979	-0,142791214
0,747754875	0,124586813	-0,116752302	-0,058462893	0,19570255	-0,132887999	-0,171085657
0,747999	0,18677938	-0,066472752	-0,087172264	0,212414331	-0,129710924	-0,190774168
0,748243125	0,21471096	-0,039327029	-0,118247574	0,214436289	-0,113013291	-0,196805818
0,74848725	0,207400494	-0,035852956	-0,152452745	0,195328661	-0,085751537	-0,18969669
0,748731375	0,195358836	-0,038454651	-0,184806771	0,175048135	-0,063452675	-0,175304485
0,7489755	0,203776828	-0,040378356	-0,20512794	0,174790672	-0,056145311	-0,164526443
0,749219625	0,224173155	-0,049917067	-0,207398533	0,190757939	-0,061157227	-0,165054427
0,74946375	0,232447151	-0,065239158	-0,19672122	0,203427566	-0,068428573	-0,169096335
0,749707875	0,223818144	-0,068261542	-0,185825769	0,202523925	-0,067309819	-0,157992383
0,749952	0,213553091	-0,051650427	-0,18427866	0,190906697	-0,05560349	-0,12546918
0,750196125	0,210351001	-0,03144468	-0,188972217	0,172070129	-0,044439694	-0,0886409
0,75044025	0,206748813	-0,02509601	-0,185835289	0,144407461	-0,046574616	-0,069960549
0,750684375	0,193676302	-0,033188259	-0,165393546	0,105910366	-0,059158679	-0,074603831
0,7509285	0,171070788	-0,046174134	-0,134791346	0,061218658	-0,0644382	-0,089704028
0,751172625	0,144680825	-0,054516547	-0,107842927	0,021650005	-0,049614043	-0,100066215
0,75141675	0,119639075	-0,049462127	-0,087541748	-0,004770034	-0,023182587	-0,09982121
0,751660875	0,096234921	-0,028635031	-0,069113765	-0,02027423	-0,007563535	-0,091468887
0,751905	0,070376809	-0,006781506	-0,056172059	-0,030555734	-0,01447832	-0,079895343
0,752149125	0,039328931	-0,005247739	-0,059133608	-0,036761328	-0,032065967	-0,069851303
0,75239325	0,006500194	-0,022693959	-0,077050794	-0,040775149	-0,039694813	-0,064901094
0,752637375	-0,018988247	-0,033488638	-0,093912007	-0,051805332	-0,031026162	-0,06437179

0,7528815	-0,02914466	-0,022733612	-0,096048713	-0,077377964	-0,017007537	-0,062975724
0,753125625	-0,027383064	-0,003559396	-0,084107495	-0,110740044	-0,009943383	-0,056453327
0,75336975	-0,028724494	0,006821426	-0,066343714	-0,136300112	-0,011459037	-0,046591097
0,753613875	-0,045467006	0,0081552	-0,049327692	-0,147558545	-0,014325072	-0,03853204
0,753858	-0,076077065	0,008531282	-0,03776345	-0,153072146	-0,011680152	-0,034458407
0,754102125	-0,10976476	0,0108337	-0,034924639	-0,162351722	-0,004988565	-0,032618812
0,75434625	-0,137584583	0,012370022	-0,038222206	-0,171493592	-0,001527543	-0,030843448
0,754590375	-0,157068531	0,01190661	-0,039567597	-0,169784709	-0,002397835	-0,027941719
0,7548345	-0,168815072	0,016395813	-0,034756971	-0,158886059	0,000278968	-0,023946789
0,755078625	-0,172885205	0,038855318	-0,028629905	-0,154570805	0,011120248	-0,020975918
0,75532275	-0,170691455	0,085363552	-0,027441288	-0,16233035	0,027068288	-0,020322474
0,755566875	-0,168057605	0,143645831	-0,030071435	-0,16210882	0,049871936	-0,017628032
0,755811	-0,172475473	0,187358649	-0,030325794	-0,133777419	0,088593458	-0,005745664
0,756055125	-0,185202038	0,197152364	-0,025255897	-0,089505887	0,140549346	0,014840386
0,75629925	-0,194902534	0,180597514	-0,01744834	-0,06026574	0,184152313	0,032755958
0,756543375	-0,182712093	0,166757004	-0,009735611	-0,056969103	0,202269103	0,038597741
0,7567875	-0,142948015	0,176107616	-0,001523448	-0,063547405	0,201312846	0,039004214
0,757031625	-0,097216633	0,199490004	0,00858735	-0,062411746	0,198890621	0,05140063
0,75727575	-0,074015294	0,211704138	0,019822981	-0,051974748	0,201633192	0,085818157
0,757519875	-0,075717989	0,200807588	0,030879036	-0,040826723	0,201297003	0,13667068
0,757764	-0,081039869	0,17707531	0,044369002	-0,035284072	0,190726477	0,187986208
0,758008125	-0,075915069	0,157738873	0,069406943	-0,037520166	0,17961577	0,221104496
0,75825225	-0,063838649	0,150871866	0,11543906	-0,04691492	0,185215033	0,22458883
0,758496375	-0,050825661	0,151086826	0,177847294	-0,052910562	0,20515351	0,205560374
0,7587405	-0,039629256	0,145460834	0,233178468	-0,038754858	0,215165266	0,187588884
0,758984625	-0,034377994	0,126231062	0,257094294	-0,007095766	0,201610059	0,190758837
0,75922875	-0,036636353	0,097245138	0,24802083	0,012738328	0,177798097	0,21487234
0,759472875	-0,043272383	0,065062414	0,2284341	-0,000616613	0,156748893	0,243893023
0,759717	-0,051740454	0,032012344	0,221440412	-0,032213727	0,129356917	0,261871061
0,759961125	-0,056873813	0,00319739	0,229330905	-0,052301422	0,086089473	0,26073206
0,76020525	-0,049153901	-0,012011219	0,238259966	-0,052300525	0,040331715	0,239415087
0,760449375	-0,02888304	-0,013172136	0,240142448	-0,043288666	0,011657856	0,204629292
0,7606935	-0,011767479	-0,013991982	0,239876162	-0,033027269	-0,001116474	0,170182586
0,760937625	-0,01122598	-0,027752071	0,240202969	-0,022000291	-0,015909745	0,146993704
0,76118175	-0,023994275	-0,052652969	0,233315836	-0,012291401	-0,041887499	0,131986995
0,761425875	-0,03648524	-0,076900575	0,213732672	-0,006629554	-0,068055409	0,110921573
0,76167	-0,037772355	-0,095782273	0,187882172	-0,001203304	-0,079526026	0,074028909
0,761914125	-0,026046481	-0,115494064	0,164136984	0,011739362	-0,078626102	0,027518923
0,76215825	-0,009393469	-0,138935622	0,141151422	0,029129614	-0,083104119	-0,010787025
0,762402375	0,000907129	-0,158383015	0,110482844	0,033848981	-0,105521486	-0,026567433
0,7626465	0,003228187	-0,165827108	0,067533628	0,02103803	-0,139647007	-0,021036197
0,762890625	0,006081828	-0,161677903	0,019810694	0,019672596	-0,16776518	-0,009933937
0,76313475	0,012828369	-0,151932849	-0,015751895	0,064872277	-0,177974374	-0,010952796
0,763378875	0,018424633	-0,143954337	-0,027602692	0,149970451	-0,171705048	-0,031507082
0,763623	0,023823321	-0,143958043	-0,021678251	0,227253652	-0,159001536	-0,066503605
0,763867125	0,04148598	-0,151259645	-0,01579317	0,256756253	-0,152421878	-0,104979649
0,76411125	0,085728519	-0,154826262	-0,02367129	0,238868229	-0,158715145	-0,138478439
0,764355375	0,157409316	-0,142469368	-0,046554686	0,202910684	-0,16799957	-0,164242961
0,7645995	0,229999481	-0,115440182	-0,077141025	0,178730644	-0,159642768	-0,182254853
0,764843625	0,26184378	-0,088608755	-0,108128104	0,176727706	-0,126364547	-0,192493794
0,76508775	0,238855458	-0,074813617	-0,137244619	0,18454652	-0,083518678	-0,195978092
0,765331875	0,192884402	-0,073453558	-0,165094673	0,184534013	-0,052539784	-0,195945745

0,765576	0,165457201	-0,074241948	-0,189379314	0,176065932	-0,043751901	-0,196346722
0,765820125	0,169074641	-0,067319703	-0,204292153	0,17119591	-0,051899635	-0,197890556
0,76606425	0,190938886	-0,050625447	-0,207614041	0,170943817	-0,063212573	-0,194447775
0,766308375	0,213344269	-0,032533768	-0,205875006	0,164975269	-0,070545034	-0,176472453
0,7665525	0,220930827	-0,02586188	-0,207982709	0,153324199	-0,078257051	-0,141738466
0,766796625	0,206343115	-0,033689942	-0,213403696	0,146732384	-0,087997219	-0,101513753
0,76704075	0,18031849	-0,043933894	-0,210269633	0,144260761	-0,088744981	-0,073637041
0,767284875	0,165129245	-0,045355996	-0,186829045	0,128461522	-0,070291758	-0,067659173
0,767529	0,169280295	-0,043554882	-0,144482889	0,087966365	-0,042379796	-0,075610619
0,767773125	0,174961299	-0,049385545	-0,10007787	0,035070963	-0,026779641	-0,080642507
0,76801725	0,156769723	-0,056619992	-0,074294245	-0,004902388	-0,028064855	-0,076553206
0,768261375	0,110540848	-0,046547395	-0,074670239	-0,016248271	-0,029841504	-0,071626568
0,7685055	0,058139435	-0,016144809	-0,089033831	-0,003479338	-0,02438102	-0,071139898
0,768749625	0,022852817	0,011323501	-0,097426086	0,011499418	-0,023182411	-0,069133111
0,76899375	0,006660033	0,011290841	-0,091071807	0,003880994	-0,031739816	-0,062733073
0,769237875	-0,003853164	-0,013374425	-0,077177747	-0,032419616	-0,037760123	-0,059131848
0,769482	-0,015642083	-0,036003938	-0,065769698	-0,080234122	-0,032378564	-0,060995941
0,769726125	-0,02410053	-0,035618468	-0,059039493	-0,118984316	-0,022115699	-0,059861893
0,76997025	-0,029853911	-0,017315139	-0,055775338	-0,141241779	-0,013332211	-0,050643486
0,770214375	-0,045086501	-0,001780308	-0,056917388	-0,150989248	-0,004525095	-0,039433822
0,7704585	-0,074649588	0,001206419	-0,061274603	-0,155497064	0,002034871	-0,032202001
0,770702625	-0,105985655	0,000626152	-0,062639907	-0,159457207	0,001088467	-0,026722243
0,77094675	-0,128370165	0,006378633	-0,055863453	-0,162807319	-0,001905403	-0,019176698
0,771190875	-0,147147043	0,015312198	-0,042067682	-0,164450568	0,003313833	-0,011018988
0,771435	-0,167868404	0,020225906	-0,026943829	-0,167016463	0,014310771	-0,006523108
0,771679125	-0,181447019	0,024901312	-0,01684331	-0,173380375	0,022077257	-0,007695139
0,77192325	-0,179046039	0,041930889	-0,014961765	-0,178199501	0,033526589	-0,012709508
0,772167375	-0,170351668	0,076920035	-0,017989655	-0,169004007	0,071873691	-0,016664511
0,7724115	-0,172003145	0,122154789	-0,018007935	-0,139655743	0,145941522	-0,014386002
0,772655625	-0,183108685	0,166376503	-0,010778144	-0,099773701	0,225226857	-0,005194896
0,77289975	-0,184220107	0,200556056	-0,0010068	-0,067638827	0,260308467	0,006450399
0,773143875	-0,161130668	0,214052907	0,003492513	-0,054482196	0,234396314	0,017720422
0,773388	-0,123265832	0,202920511	0,00174803	-0,056294533	0,184107608	0,03412741
0,773632125	-0,093430439	0,184324557	0,000716079	-0,060990705	0,159698127	0,067211824
0,77387625	-0,08050324	0,182331464	0,006873032	-0,062265846	0,174290204	0,122110126
0,774120375	-0,072328612	0,196544274	0,01953599	-0,061461835	0,203763676	0,185641362
0,7743645	-0,059524396	0,20421909	0,034338065	-0,057862591	0,224570158	0,231502904
0,774608625	-0,051533369	0,195294282	0,052858951	-0,049854758	0,232991611	0,242241514
0,77485275	-0,058643355	0,184551245	0,085277385	-0,044661153	0,231980662	0,224788502
0,775096875	-0,070524758	0,184071684	0,139229267	-0,049024946	0,218332676	0,203071814
0,775341	-0,066426884	0,183632337	0,205389953	-0,052559643	0,190991777	0,19725257
0,775585125	-0,04359361	0,166675336	0,257233639	-0,041043878	0,162226587	0,209228259
0,77582925	-0,023777513	0,130690132	0,270085824	-0,020754354	0,146534381	0,224808786
0,776073375	-0,025014426	0,086302743	0,245097554	-0,009767024	0,139649146	0,229382325
0,7763175	-0,036591896	0,04880095	0,21317357	-0,013394596	0,120888399	0,221959975
0,776561625	-0,036099169	0,030744507	0,207758492	-0,022963654	0,078517772	0,212717974
0,77680575	-0,021726085	0,028286949	0,231615612	-0,029599028	0,026166561	0,208000504
0,777049875	-0,010027797	0,017321244	0,256985158	-0,029769594	-0,009145455	0,202398089
0,777294	-0,011039767	-0,019993364	0,258861537	-0,02387915	-0,015574544	0,187600231
0,777538125	-0,020368168	-0,067943122	0,238779489	-0,015467422	-0,008680745	0,164301809
0,77778225	-0,028172346	-0,094582826	0,213930257	-0,009751609	-0,011052129	0,138818841
0,778026375	-0,027222881	-0,093736614	0,194162079	-0,00871419	-0,028146415	0,110688358

0,7782705	-0,016777313	-0,090445793	0,177619301	-0,006932786	-0,051401275	0,074650477
0,778514625	-0,003526673	-0,106017616	0,161027445	0,00250325	-0,07504791	0,03530425
0,77875875	0,002708865	-0,135500221	0,142612423	0,01603625	-0,099662854	0,006460968
0,779002875	-0,002262081	-0,159199979	0,118077393	0,022037956	-0,124135723	-0,006566258
0,779247	-0,012709539	-0,164453611	0,084359536	0,018492401	-0,143556806	-0,012018541
0,779491125	-0,017999008	-0,156381673	0,046859895	0,019701642	-0,156087131	-0,018787257
0,77973525	-0,009909335	-0,150291402	0,015673326	0,043648832	-0,16537566	-0,029687178
0,779979375	0,011480112	-0,15263447	-0,005519738	0,096347229	-0,172976039	-0,046112635
0,7802235	0,034546051	-0,154933321	-0,022328683	0,16275947	-0,174701378	-0,06950946
0,780467625	0,045066889	-0,148895208	-0,04101572	0,212550696	-0,169434245	-0,098550367
0,78071175	0,044801108	-0,13670737	-0,061104207	0,225028401	-0,165341336	-0,129857995
0,780955875	0,05424776	-0,121772496	-0,079469612	0,207727659	-0,169784953	-0,160332943
0,7812	0,089369932	-0,101294	-0,09842015	0,184888045	-0,174189136	-0,186277527
0,781444125	0,141032441	-0,074255298	-0,124135106	0,175004219	-0,157695267	-0,202230883
0,78168825	0,184281212	-0,048144188	-0,157143445	0,183356198	-0,114921981	-0,204478257
0,781932375	0,203716723	-0,034528288	-0,188265177	0,203800224	-0,073046744	-0,196772831
0,7821765	0,204597206	-0,041116247	-0,20558366	0,220502419	-0,063257736	-0,189496214
0,782420625	0,201894773	-0,062882577	-0,205363074	0,21792304	-0,080234349	-0,188968251
0,78266475	0,202538777	-0,079809913	-0,196143207	0,195281679	-0,091450888	-0,187977916
0,782908875	0,200295672	-0,074778075	-0,190873354	0,164488498	-0,080758651	-0,1724266
0,783153	0,188975338	-0,054808566	-0,194272539	0,134984144	-0,060486529	-0,139220512
0,783397125	0,175017746	-0,04342312	-0,199205075	0,110766257	-0,046950622	-0,101982134
0,78364125	0,168711458	-0,051714846	-0,195300999	0,096876782	-0,044384303	-0,077395667
0,783885375	0,167756852	-0,06548347	-0,178579881	0,092831289	-0,048364274	-0,071856109
0,7841295	0,161149618	-0,062760471	-0,15207958	0,083504528	-0,050822243	-0,080737704
0,784373625	0,145257578	-0,039838094	-0,121470838	0,055150907	-0,045193864	-0,092361193
0,78461775	0,124379565	-0,014753459	-0,094269981	0,018567162	-0,034065429	-0,093243263
0,784861875	0,100125113	-0,003944995	-0,079256134	-0,002878468	-0,027224873	-0,078115941
0,785106	0,070869052	-0,004054607	-0,079304622	-0,005387451	-0,028604169	-0,056235398
0,785350125	0,038547588	-0,003829086	-0,085443201	-0,00621363	-0,030038888	-0,042864693
0,78559425	0,01049187	-0,002843171	-0,083961632	-0,019155679	-0,020900412	-0,044290651
0,785838375	-0,005650132	-0,004833077	-0,071415473	-0,045180333	-0,003207741	-0,053896463
0,7860825	-0,012473275	-0,003857568	-0,058666798	-0,079168629	0,006718939	-0,060656988
0,786326625	-0,025627688	0,004791857	-0,056578648	-0,113357652	-0,002048193	-0,058478272
0,78657075	-0,054490649	0,009756857	-0,062025493	-0,14050459	-0,01904709	-0,049604216
0,786814875	-0,084410052	-0,000753061	-0,063433183	-0,158479092	-0,025276854	-0,040747454
0,787059	-0,094885468	-0,016493421	-0,055849654	-0,167691654	-0,014875197	-0,035070589
0,787303125	-0,091483997	-0,017338921	-0,044696028	-0,16798588	0,002312013	-0,029936978
0,78754725	-0,100196382	-0,001468115	-0,037301477	-0,162638462	0,012821495	-0,022940347
0,787791375	-0,130883084	0,014987992	-0,035263983	-0,158397666	0,011926977	-0,01562524
0,7880355	-0,165209072	0,021133754	-0,034627107	-0,158341651	0,007083792	-0,010380068
0,788279625	-0,182363653	0,023340706	-0,030832657	-0,160094268	0,008981246	-0,006850737
0,78852375	-0,180951859	0,039799371	-0,023097267	-0,159549523	0,02082385	-0,002388319
0,788767875	-0,172843179	0,085951764	-0,015455385	-0,151993322	0,039468344	0,003536673
0,789012	-0,166828314	0,154547899	-0,013030402	-0,134156208	0,064822146	0,006791263
0,789256125	-0,163263072	0,210895616	-0,016004925	-0,109287002	0,100945025	0,004898733
0,78950025	-0,159309021	0,224344304	-0,018591772	-0,085465278	0,144508007	0,003758569
0,789744375	-0,152352994	0,204969848	-0,01453215	-0,066689945	0,180391517	0,011058346
0,7899885	-0,138113423	0,191453064	-0,002585209	-0,052927181	0,197268129	0,026367224
0,790232625	-0,11268852	0,201357225	0,01177748	-0,048238613	0,200051719	0,047017287
0,79047675	-0,080609012	0,212894094	0,019678321	-0,05382335	0,198645842	0,079685048
0,790720875	-0,055446991	0,202694159	0,017980066	-0,055299268	0,195605791	0,13181887

0,790965	-0,046827126	0,181224274	0,015868787	-0,039701551	0,194111759	0,190267384
0,791209125	-0,05063803	0,173641253	0,028537245	-0,021086655	0,203249244	0,224217746
0,79145325	-0,056844057	0,181112322	0,06368889	-0,022883977	0,222574876	0,218360947
0,791697375	-0,061203958	0,183805553	0,114455397	-0,0415553	0,233185619	0,193368485
0,7919415	-0,063481862	0,172229178	0,164123917	-0,053481433	0,216826173	0,184143141
0,792185625	-0,06076394	0,153178465	0,198874202	-0,050303784	0,179168957	0,202721159
0,79242975	-0,050444509	0,13088985	0,216253495	-0,044692711	0,145095903	0,230153972
0,792673875	-0,037313197	0,102245278	0,221196079	-0,044579265	0,129704124	0,243110323
0,792918	-0,031343294	0,069308591	0,220211175	-0,040475962	0,121580933	0,239060565
0,793162125	-0,03709044	0,041433382	0,222255024	-0,022640053	0,100680402	0,23001584
0,79340625	-0,047952181	0,0214256	0,234916155	0,001987188	0,064839541	0,220501818
0,793650375	-0,051362713	0,001058719	0,253568276	0,017855484	0,029994376	0,203627456
0,7938945	-0,039786167	-0,023527804	0,262984753	0,018752352	0,009816353	0,17615288
0,794138625	-0,019954461	-0,04393233	0,254675295	0,011989951	0,001035726	0,146474334
0,79438275	-0,008889464	-0,053905907	0,235139227	0,008066661	-0,012681571	0,124085786
0,794626875	-0,014455289	-0,059382612	0,214532822	0,009522558	-0,040506194	0,107152619
0,794871	-0,024684887	-0,069720045	0,195455976	0,010352255	-0,069953879	0,086585286
0,795115125	-0,023827379	-0,088786304	0,175155121	0,00575801	-0,08407102	0,058725634
0,79535925	-0,011604975	-0,114919899	0,151845882	0,001152682	-0,089585142	0,02786433
0,795603375	0,001692676	-0,142326633	0,126726035	0,008002283	-0,107966843	-0,000116849
0,7958475	0,010797657	-0,162919029	0,102476962	0,027473952	-0,140284896	-0,021830549
0,796091625	0,017772401	-0,171576606	0,079185599	0,044247193	-0,163789866	-0,037445334
0,79633575	0,024339437	-0,170470569	0,052210407	0,046187036	-0,165043326	-0,050361675
0,796579875	0,027019567	-0,166279209	0,017780113	0,044450422	-0,156152275	-0,06475223
0,796824	0,020991813	-0,164505578	-0,020023053	0,06096498	-0,153146919	-0,083625574
0,797068125	0,010701016	-0,168320328	-0,051504834	0,101003852	-0,155178649	-0,108475113
0,79731225	0,010963184	-0,17657952	-0,070093345	0,150370191	-0,15407386	-0,137673126
0,797556375	0,031424333	-0,176978674	-0,077357512	0,191358939	-0,149878293	-0,165239182
0,7978005	0,065967243	-0,151198856	-0,081562163	0,210451161	-0,14467538	-0,184566189
0,798044625	0,102139597	-0,099608958	-0,093218956	0,202685702	-0,132938615	-0,193823156
0,79828875	0,134927818	-0,051974388	-0,11869202	0,179517856	-0,109919716	-0,195294544
0,798532875	0,165597794	-0,038293393	-0,153919394	0,16300639	-0,082403878	-0,191318709
0,798777	0,190618271	-0,055498993	-0,186247846	0,1661522	-0,064272925	-0,185468716
0,799021125	0,201401	-0,074763828	-0,205264753	0,181769952	-0,06295576	-0,183382228
0,79926525	0,197222064	-0,074957598	-0,209619408	0,190657766	-0,071179989	-0,183573839
0,799509375	0,19006954	-0,060570253	-0,203683755	0,18310536	-0,075074756	-0,172518536
0,7997535	0,192052183	-0,051311578	-0,193388626	0,170508945	-0,071615969	-0,140583899
0,799997625	0,20145495	-0,059069471	-0,184746637	0,166216029	-0,07037146	-0,099044582
0,80024175	0,20583963	-0,075083824	-0,179396733	0,160993885	-0,075714856	-0,070643259
0,800485875	0,198228067	-0,080657074	-0,171632163	0,13332389	-0,07840066	-0,065414541
0,80073	0,183115477	-0,069365654	-0,154734715	0,081341491	-0,070190863	-0,073069546
0,800974125	0,166912292	-0,052597636	-0,129223825	0,031369565	-0,055975465	-0,077726224
0,80121825	0,151364985	-0,041935449	-0,10264723	0,009694116	-0,043273845	-0,074211569
0,801462375	0,133470588	-0,034930341	-0,083452241	0,010557115	-0,029784717	-0,068834986
0,8017065	0,106092576	-0,024454595	-0,075400171	0,002753122	-0,011963384	-0,068431861
0,801950625	0,067386904	-0,015156757	-0,075531499	-0,030489206	0,001049245	-0,072520585
0,80219475	0,029711544	-0,018208961	-0,077601583	-0,07157284	-0,005565531	-0,075636434
0,802438875	0,005157452	-0,02967196	-0,077773865	-0,092996402	-0,029372962	-0,073942603
0,802683	-0,013121369	-0,030925409	-0,075721901	-0,089046454	-0,045602039	-0,067398202
0,802927125	-0,039706542	-0,016930879	-0,071734317	-0,07815103	-0,036392798	-0,056869199
0,80317125	-0,073459081	-0,004934032	-0,06573676	-0,083498365	-0,0148944	-0,042914699
0,803415375	-0,098679326	-0,006807654	-0,058749372	-0,114059001	-0,004540483	-0,028563983
0,8036595	-0,105461796	-0,011423922	-0,05302773	-0,156499542	-0,00800639	-0,019105582

0,803903625	-0,10045788	-0,002595796	-0,049773686	-0,184107152	-0,012731746	-0,015853665
0,80414775	-0,100188394	0,018271686	-0,047601615	-0,181012287	-0,011772852	-0,014043917
0,804391875	-0,117246734	0,03439818	-0,044437468	-0,158731403	-0,006853475	-0,010890694
0,804636	-0,148618676	0,036264088	-0,039691769	-0,141995529	-0,003102085	-0,010137647
0,804880125	-0,176107348	0,040416823	-0,033798617	-0,140530687	-0,004408334	-0,013315082
0,80512425	-0,183075324	0,078289037	-0,028191614	-0,1439259	-0,005089142	-0,01408244
0,805368375	-0,169499591	0,155245726	-0,025253214	-0,139215339	0,008735483	-0,008165395
0,8056125	-0,148513405	0,228293172	-0,024904322	-0,122457419	0,041985455	-0,001499667
0,805856625	-0,135933771	0,246358575	-0,023734829	-0,0978876	0,082564232	-0,001329084
0,80610075	-0,142514155	0,210293987	-0,020015693	-0,075709232	0,116459018	-0,004144324
0,806344875	-0,161617594	0,16846326	-0,015089905	-0,067088275	0,144431027	0,001148524
0,806589	-0,166912921	0,155586181	-0,009404006	-0,072775742	0,17553668	0,018987376
0,806833125	-0,140261458	0,164828183	-0,002581994	-0,079301018	0,207619502	0,041416285
0,80707725	-0,09724872	0,179450821	0,00382616	-0,074237027	0,228010811	0,060220626
0,807321375	-0,068791845	0,198229183	0,008525242	-0,062096877	0,232868205	0,080546726
0,8075655	-0,064912405	0,219977147	0,014099151	-0,055951497	0,229745181	0,113974939
0,807809625	-0,070605629	0,228825994	0,025707861	-0,057344297	0,222605148	0,159028608
0,80805375	-0,071154783	0,210491887	0,047386619	-0,057035879	0,209132384	0,198604728
0,808297875	-0,068487201	0,172601783	0,080513113	-0,052598684	0,191000996	0,218949338
0,808542	-0,070377731	0,13765424	0,123034638	-0,050981745	0,17573052	0,222497459
0,808786125	-0,072049983	0,117703544	0,167621003	-0,054902469	0,167522957	0,21944428
0,80903025	-0,0604959	0,103479318	0,203356053	-0,059155983	0,16240521	0,216123879
0,809274375	-0,038468708	0,081560912	0,223318797	-0,058479443	0,153597025	0,216184324
0,8095185	-0,028358552	0,054492041	0,229340948	-0,049765523	0,136713765	0,223501375
0,809762625	-0,041887486	0,03350739	0,228063284	-0,032606262	0,110460374	0,235679802
0,81000675	-0,061177716	0,017820497	0,2261873	-0,015651685	0,078008044	0,240276819
0,810250875	-0,063382149	-0,002888155	0,229565945	-0,012537563	0,046273148	0,225772454
0,810495	-0,049177356	-0,02787085	0,239341965	-0,02407767	0,019920953	0,195349437
0,810739125	-0,033865108	-0,043285769	0,247201962	-0,034503147	-0,003372084	0,164984203
0,81098325	-0,024953749	-0,043559162	0,241932772	-0,030302592	-0,030036728	0,147121204
0,811227375	-0,021216533	-0,042726955	0,222593484	-0,014691795	-0,060374764	0,13796142
0,8114715	-0,022295198	-0,05773319	0,199165337	-0,001222917	-0,083091762	0,121750014
0,811715625	-0,026289393	-0,088506419	0,179810957	0,002314068	-0,088646803	0,087934721
0,81195975	-0,025287233	-0,12156856	0,162938148	0,001478592	-0,086826668	0,04301803
0,812203875	-0,016078264	-0,146386115	0,141465501	0,004528753	-0,098402626	0,003039487
0,812448	-0,008200151	-0,161696206	0,110473851	0,009078382	-0,128047236	-0,023609051
0,812692125	-0,008969997	-0,169888821	0,071248544	0,010373592	-0,158098879	-0,040429118
0,81293625	-0,010857292	-0,170727348	0,031057408	0,016066419	-0,172072519	-0,0526945
0,813180375	-0,004663729	-0,163619655	-0,000727125	0,03860579	-0,171886846	-0,06231882
0,8134245	0,007640468	-0,155610593	-0,018156655	0,079970897	-0,167122845	-0,072832152
0,813668625	0,021686206	-0,1583752	-0,023580491	0,13170246	-0,160804797	-0,090573506
0,81391275	0,041406517	-0,17014663	-0,028360833	0,180633699	-0,154574394	-0,117977212
0,814156875	0,075596122	-0,170373411	-0,044535722	0,212416875	-0,154985327	-0,14980931
0,814401	0,126941426	-0,14417602	-0,073131878	0,219134137	-0,161808183	-0,17721335
0,814645125	0,1825059	-0,103575134	-0,104594384	0,206667954	-0,159908215	-0,193564919
0,81488925	0,21688603	-0,073598242	-0,13152212	0,191428567	-0,135786869	-0,197053134
0,815133375	0,214817713	-0,0648323	-0,155236637	0,187159141	-0,095724654	-0,190151578
0,8153775	0,191020634	-0,067276153	-0,178453583	0,193394066	-0,059038969	-0,178251508
0,815621625	0,176745169	-0,067352115	-0,197416547	0,196360176	-0,039129344	-0,167981455
0,81586575	0,18573981	-0,064842191	-0,204476343	0,182386594	-0,03578245	-0,16301878
0,816109875	0,202977823	-0,067708167	-0,196470588	0,154047404	-0,041756335	-0,159078873
0,816354	0,2074991	-0,073121443	-0,180507869	0,132428981	-0,052393902	-0,146537025

0,816598125	0,198085127	-0,066687372	-0,171202605	0,1350746	-0,065733498	-0,122376643
0,81684225	0,192404203	-0,044545699	-0,176393152	0,151229298	-0,076014785	-0,096671339
0,817086375	0,202352283	-0,025139254	-0,18435748	0,151288658	-0,076668433	-0,082149357
0,8173305	0,214209112	-0,029087793	-0,174098747	0,121893903	-0,068110914	-0,080421475
0,817574625	0,200246087	-0,051396308	-0,140976293	0,077544789	-0,054603437	-0,083616251
0,81781875	0,154089688	-0,065819775	-0,103531122	0,03860804	-0,040046547	-0,085538917
0,818062875	0,105574844	-0,056724503	-0,083161709	0,013314219	-0,029579439	-0,085685217
0,818307	0,086985112	-0,033712095	-0,084033877	-0,00167795	-0,025034329	-0,085279468
0,818551125	0,090205636	-0,014120454	-0,09339309	-0,016598016	-0,022581458	-0,083801527
0,81879525	0,077606503	-0,005571033	-0,096341606	-0,040348985	-0,021745593	-0,079228674
0,819039375	0,03415418	-0,008974612	-0,088589366	-0,068790073	-0,026081032	-0,070956522
0,8192835	-0,014704953	-0,022600346	-0,076378367	-0,08789715	-0,032135311	-0,061573821
0,819527625	-0,039502741	-0,035770285	-0,06743348	-0,093518133	-0,030035936	-0,054156265
0,81977175	-0,039974583	-0,034264626	-0,064274162	-0,098698498	-0,01649564	-0,0489817
0,820015875	-0,03799625	-0,018663008	-0,063313574	-0,115843644	-0,000416824	-0,044613986
0,82026	-0,052488367	-0,0032507	-0,058110575	-0,14103831	0,004902156	-0,04084648
0,820504125	-0,08564167	0,003416315	-0,046753275	-0,162260884	-0,00353379	-0,038938356
0,82074825	-0,125245459	0,003849665	-0,036646608	-0,173862782	-0,011527629	-0,038468233
0,820992375	-0,155298204	0,00285554	-0,037481438	-0,175531226	-0,004270522	-0,035247359
0,8212365	-0,167622967	0,00477229	-0,049194342	-0,166581109	0,012136915	-0,026015733
0,821480625	-0,168012289	0,014762318	-0,060868475	-0,152121219	0,020906376	-0,014813422
0,82172475	-0,170237506	0,036405094	-0,062049026	-0,146382442	0,023263634	-0,009707762
0,821968875	-0,181269478	0,069294512	-0,052833348	-0,155526057	0,038298798	-0,0132813
0,822213	-0,194547011	0,108967574	-0,041805063	-0,162293319	0,075160469	-0,01931333
0,822457125	-0,199404854	0,148857011	-0,035151918	-0,142939939	0,123832859	-0,017483134
0,82270125	-0,192930404	0,182482873	-0,030537271	-0,09814684	0,172910609	-0,002079889
0,822945375	-0,179870825	0,20173991	-0,022526307	-0,054448375	0,215299946	0,020146153
0,8231895	-0,162998175	0,198670328	-0,010383231	-0,034576237	0,237077332	0,034366853
0,823433625	-0,138007007	0,179112694	0,002060306	-0,036301282	0,227018311	0,035987314
0,82367775	-0,102716946	0,168067382	0,011367166	-0,042268412	0,19941888	0,040486857
0,823921875	-0,06716062	0,1845611	0,017134085	-0,042615275	0,184049608	0,067801265
0,824166	-0,04584018	0,21321161	0,022131293	-0,042516236	0,193007866	0,11867605
0,824410125	-0,044472783	0,218644979	0,032430301	-0,05048152	0,214339236	0,171578753
0,82465425	-0,058911131	0,190600472	0,056642128	-0,064321578	0,231685943	0,20274142
0,824898375	-0,076249047	0,15799957	0,100145575	-0,070068278	0,234692334	0,20676699
0,8251425	-0,076477745	0,149398904	0,155695399	-0,056355901	0,218641276	0,198466163
0,825386625	-0,051377315	0,154814997	0,20345393	-0,031377457	0,187421353	0,197687723
0,82563075	-0,023116543	0,145020971	0,226634271	-0,018604457	0,152062441	0,212676588
0,825874875	-0,022712399	0,114412186	0,225812605	-0,027807661	0,121541593	0,235504223
0,826119	-0,046220465	0,07947851	0,215041247	-0,039161314	0,098659155	0,251919603
0,826363125	-0,05562493	0,050022948	0,208134012	-0,030165324	0,081635911	0,254567791
0,82660725	-0,031324798	0,02767939	0,212166142	-0,010655532	0,065896751	0,245142195
0,826851375	0,000225881	0,015419694	0,228260717	-0,010697367	0,048097568	0,225829862
0,8270955	0,00462052	0,007022182	0,250813404	-0,035360567	0,027702134	0,19598798
0,827339625	-0,015636936	-0,013976399	0,267345074	-0,055322301	0,004109062	0,160137391
0,82758375	-0,031993602	-0,048904644	0,265774435	-0,048903949	-0,020412883	0,130577284
0,827827875	-0,030664505	-0,077241841	0,243805226	-0,030127627	-0,037599192	0,114175353
0,828072	-0,021192377	-0,087155345	0,209622538	-0,021207241	-0,043771483	0,101899107
0,828316125	-0,01231728	-0,09303849	0,174345254	-0,018506996	-0,048100948	0,079528331
0,82856025	-0,003820492	-0,112523012	0,145067373	-0,006645172	-0,060794347	0,046244173
0,828804375	0,000213813	-0,142368818	0,12154316	0,011171123	-0,082067398	0,01581652
0,8290485	-0,005650862	-0,165397147	0,095906191	0,020928888	-0,109200242	-0,000152689

0,829292625	-0,013290148	-0,171236107	0,060348518	0,024809575	-0,141309362	-0,004243414
0,82953675	-0,0094397	-0,164566283	0,019998498	0,04379786	-0,17073376	-0,007550112
0,829780875	0,00470116	-0,156707066	-0,008370883	0,097161651	-0,183070339	-0,01848462
0,830025	0,017271611	-0,153289164	-0,015960787	0,177676852	-0,17459728	-0,04045521
0,830269125	0,023852686	-0,152569941	-0,013018341	0,245982026	-0,161494459	-0,073802613
0,83051325	0,034821238	-0,152008246	-0,016171106	0,265648949	-0,163440323	-0,113826454
0,830757375	0,069164505	-0,147551083	-0,03189302	0,242872825	-0,181427846	-0,150573854
0,8310015	0,13535252	-0,12999401	-0,055355595	0,212105195	-0,195503902	-0,17539294
0,831245625	0,209920602	-0,096782082	-0,080108973	0,191335168	-0,182264805	-0,186742666
0,83148975	0,247569333	-0,064711343	-0,105677063	0,175704165	-0,138336984	-0,188789805
0,831733875	0,227839736	-0,054761287	-0,135725939	0,166497036	-0,089993834	-0,186577431
0,831978	0,183988495	-0,067005276	-0,169517801	0,176778871	-0,069002446	-0,183959682
0,832222125	0,168907624	-0,082882801	-0,198176042	0,20367106	-0,076054652	-0,183868948
0,83246625	0,194420043	-0,087141718	-0,21203965	0,219354046	-0,084262443	-0,185701743
0,832710375	0,222025409	-0,077647781	-0,211031386	0,204109342	-0,078943508	-0,181663515
0,8329545	0,217183143	-0,059758237	-0,20585122	0,172335354	-0,070057346	-0,161320467
0,833198625	0,192102473	-0,042707789	-0,207235375	0,150092613	-0,063460446	-0,123919877
0,83344275	0,180578673	-0,037629119	-0,213249825	0,140129774	-0,049494818	-0,084364475
0,833686875	0,187229673	-0,046308876	-0,208865435	0,125737633	-0,028252711	-0,062706008
0,833931	0,186319097	-0,0549541	-0,181339138	0,099618325	-0,018929894	-0,065851397
0,834175125	0,164781135	-0,049843059	-0,136859483	0,071839047	-0,031811228	-0,082192032
0,83441925	0,138060769	-0,034261219	-0,097994383	0,051441366	-0,049967341	-0,09495716
0,834663375	0,120227186	-0,022493861	-0,081570334	0,034427611	-0,050908555	-0,095951992
0,8349075	0,104750234	-0,02159436	-0,08305258	0,014489062	-0,034294226	-0,086350905
0,835151625	0,082032029	-0,024160677	-0,08604357	-0,003228666	-0,016143276	-0,072485466
0,83539575	0,054898687	-0,019515572	-0,081141539	-0,008954845	-0,004661683	-0,063219851
0,835639875	0,028696908	-0,007922627	-0,070668943	-0,008858628	0,003355975	-0,063845529
0,835884	0,001499731	0,00181949	-0,061349625	-0,02598218	0,007554566	-0,069027777
0,836128125	-0,025984486	0,003889163	-0,058017879	-0,070617262	0,001362458	-0,066992206
0,83637225	-0,042900295	-0,001628093	-0,060490528	-0,121032483	-0,015534976	-0,053001898
0,836616375	-0,044763813	-0,009228797	-0,063369312	-0,148214903	-0,032089201	-0,034412294
0,8368605	-0,047618902	-0,008896015	-0,06112111	-0,151018377	-0,035403261	-0,021981031
0,837104625	-0,069751317	0,001933463	-0,05390454	-0,151738344	-0,023380763	-0,020825084
0,83734875	-0,107252605	0,01004355	-0,046308237	-0,162932696	-0,007498901	-0,028883652
0,837592875	-0,140451549	0,003582288	-0,040816043	-0,174569313	-0,000425491	-0,038925181
0,837837	-0,157519003	-0,008668276	-0,036222942	-0,17484146	-0,000879879	-0,042742204
0,838081125	-0,162664726	-0,007986776	-0,032767663	-0,170208831	0,003803154	-0,0374957
0,83832525	-0,165487598	0,010771218	-0,032914567	-0,175077548	0,020774929	-0,027930995
0,838569375	-0,169775292	0,038202529	-0,034809521	-0,186331068	0,047494569	-0,020451443
0,8388135	-0,17437073	0,069448529	-0,031655455	-0,181079199	0,085526498	-0,015756775
0,839057625	-0,180043815	0,109301651	-0,021536098	-0,144651604	0,140572459	-0,009495154
0,83930175	-0,188372708	0,153667426	-0,01179772	-0,092606246	0,20043182	0,000719911
0,839545875	-0,193830505	0,184134615	-0,009323922	-0,056894594	0,234308532	0,012886778
0,83979	-0,184869766	0,19312191	-0,011499541	-0,052885046	0,227861265	0,025838737
0,840034125	-0,156445822	0,196070204	-0,010186355	-0,066482047	0,201729296	0,043914622
0,84027825	-0,115823653	0,206332218	-0,001058894	-0,073427085	0,185101748	0,075305264
0,840522375	-0,075370903	0,217666592	0,012336428	-0,064648021	0,185642217	0,123973624
0,8407665	-0,047293884	0,22129235	0,023102699	-0,0483559	0,192605356	0,17983804
0,841010625	-0,040842021	0,219651343	0,032282508	-0,034165947	0,196440721	0,220664497
0,84125475	-0,051400284	0,215054666	0,053625471	-0,026440715	0,195637326	0,231051135
0,841498875	-0,05870443	0,202105991	0,099063642	-0,02901001	0,19053801	0,218519346
0,841743	-0,050380356	0,179646719	0,160657056	-0,042095969	0,179381809	0,207085993

0,841987125	-0,037462035	0,158711285	0,215213096	-0,055326445	0,161481857	0,21596131
0,84223125	-0,033026376	0,148428065	0,244575414	-0,05558866	0,143010898	0,242677333
0,842475375	-0,03234746	0,139945081	0,245946602	-0,043535055	0,135667141	0,264537186
0,8427195	-0,029038265	0,116023175	0,229559538	-0,035053475	0,13934046	0,261758245
0,842963625	-0,028871376	0,074316228	0,213341398	-0,041053057	0,129757543	0,240065432
0,84320775	-0,032647799	0,030820637	0,212883673	-0,049188806	0,085227825	0,22148101
0,843451875	-0,02889094	0,000314236	0,229345573	-0,038390728	0,024824668	0,214244049
0,843696	-0,016657095	-0,018549023	0,249124456	-0,012263383	-0,007516106	0,205833407
0,843940125	-0,013604328	-0,036079452	0,256724091	0,002639255	0,001876221	0,186181017
0,84418425	-0,029281811	-0,055342536	0,246659136	-0,00439358	0,022183916	0,161586751
0,844428375	-0,046872467	-0,068797816	0,224911737	-0,015482785	0,018252849	0,13992081
0,8446725	-0,043990577	-0,071507463	0,201574865	-0,014009948	-0,01463035	0,115199356
0,844916625	-0,023211558	-0,073327789	0,182175609	-0,003751146	-0,055121487	0,076915083
0,84516075	-0,00731572	-0,090160732	0,165051655	0,00469142	-0,083454336	0,028439076
0,845404875	-0,005377053	-0,122821084	0,144506412	0,007366032	-0,101874445	-0,012774971
0,845649	-0,003282	-0,154198165	0,114632762	0,005445658	-0,126447707	-0,031518279
0,845893125	0,007668722	-0,16857999	0,073699392	0,004764402	-0,160680796	-0,027155325
0,84613725	0,016725088	-0,165887572	0,02908875	0,017207474	-0,187073878	-0,013468424
0,846381375	0,015383376	-0,156418684	-0,004730997	0,052169036	-0,189401541	-0,009923964
0,8466255	0,010596131	-0,148443394	-0,018158539	0,106237175	-0,174535159	-0,028375106
0,846869625	0,01092522	-0,144705336	-0,016668364	0,164687863	-0,162982118	-0,064035606
0,84711375	0,017851843	-0,14573029	-0,01687236	0,208263614	-0,163839306	-0,101748284
0,847357875	0,03448107	-0,148059653	-0,031956019	0,220351704	-0,170066552	-0,131770742
0,847602	0,067611229	-0,141894202	-0,061725304	0,201555903	-0,17217131	-0,156016446
0,847846125	0,11401861	-0,11978742	-0,096169055	0,176564807	-0,164604956	-0,17915165
0,84809025	0,156667052	-0,087302193	-0,126106204	0,172011524	-0,144455137	-0,198491931
0,848334375	0,184361186	-0,059374864	-0,149170326	0,189430721	-0,112607671	-0,206268035
0,8485785	0,202121783	-0,047238252	-0,167623821	0,209145878	-0,074258692	-0,20132307
0,848822625	0,21415101	-0,051823727	-0,18314792	0,214091758	-0,040711937	-0,193852548
0,84906675	0,216627186	-0,065685286	-0,194580498	0,202888863	-0,030380632	-0,193669688
0,849310875	0,213455261	-0,076874108	-0,200097109	0,184447425	-0,051858661	-0,195423221
0,849555	0,215393432	-0,075961405	-0,200567145	0,165083966	-0,083680262	-0,181991137
0,849799125	0,219216969	-0,063887512	-0,199712119	0,144674218	-0,091635279	-0,144525733
0,85004325	0,209472304	-0,049309287	-0,199581396	0,125680175	-0,068648976	-0,095326021
0,850287375	0,183628701	-0,038863616	-0,195639438	0,114744269	-0,039792152	-0,059220815
0,8505315	0,156779699	-0,034067871	-0,179638078	0,107487347	-0,028740931	-0,053256986
0,850775625	0,139412065	-0,032186831	-0,149736105	0,085459374	-0,034587305	-0,072961702
0,85101975	0,128170568	-0,025935253	-0,11489953	0,042690486	-0,042104823	-0,096385969
0,851263875	0,119260062	-0,011046396	-0,087870496	0,002529632	-0,04237373	-0,103061978
0,851508	0,111164262	0,002124707	-0,076327022	-0,00989352	-0,037171213	-0,090387213
0,851752125	0,094350718	-0,003727508	-0,079202711	-0,001577251	-0,030225585	-0,07179673
0,85199625	0,059872042	-0,028345698	-0,0869435	-0,000900251	-0,023721328	-0,061269962
0,852240375	0,018366055	-0,049184732	-0,087024575	-0,020889944	-0,020225625	-0,061996095
0,8524845	-0,008760841	-0,047725805	-0,074260503	-0,048920184	-0,01948622	-0,067657423
0,852728625	-0,018290371	-0,030540873	-0,055638231	-0,070791844	-0,016524904	-0,06901796
0,85297275	-0,029853058	-0,017424736	-0,042718827	-0,090225542	-0,008026532	-0,059627799
0,853216875	-0,057053555	-0,016729678	-0,040561075	-0,117386223	0,003133163	-0,041909814
0,853461	-0,087103129	-0,02065315	-0,045658573	-0,148647804	0,009960574	-0,027498172
0,853705125	-0,10039048	-0,018578616	-0,052155221	-0,169362218	0,006276514	-0,025188951
0,85394925	-0,100568857	-0,006605573	-0,056547476	-0,171719616	-0,005372759	-0,030519998
0,854193375	-0,109900295	0,011556377	-0,056993358	-0,161910719	-0,011446107	-0,032549187
0,8544375	-0,138768508	0,027791464	-0,052478527	-0,153053389	-0,001214812	-0,026908673

0,854681625	-0,172219593	0,036785999	-0,044657271	-0,154674417	0,017406643	-0,017896161
0,85492575	-0,187490815	0,04324742	-0,036579272	-0,165484975	0,024969142	-0,011932887
0,855169875	-0,178747836	0,062054451	-0,027481565	-0,173276684	0,017353459	-0,011502769
0,855414	-0,160844776	0,105508837	-0,014370551	-0,16375841	0,017416579	-0,012875711
0,855658125	-0,150731344	0,164080952	-0,000933636	-0,13351585	0,05006885	-0,010146485
0,85590225	-0,151796002	0,208403075	0,002889754	-0,095040388	0,108976873	-0,002386034
0,856146375	-0,155916171	0,220245983	-0,005735266	-0,066553319	0,160601015	0,006277846
0,8563905	-0,152938432	0,2116932	-0,01585536	-0,056615378	0,183269908	0,013846465
0,856634625	-0,138496085	0,205523885	-0,013870644	-0,059638146	0,18801504	0,024267196
0,85687875	-0,117053942	0,207827334	0,001511756	-0,064272722	0,194858084	0,044824523
0,857122875	-0,096397581	0,207647139	0,018440686	-0,06294717	0,205700841	0,081738114
0,857367	-0,080295121	0,196188574	0,025395571	-0,055003819	0,211602363	0,134194858
0,857611125	-0,068104124	0,179604977	0,024250316	-0,045479002	0,210789198	0,188831804
0,85785525	-0,058598999	0,172834079	0,030425403	-0,040009114	0,206558531	0,224943187
0,858099375	-0,052722684	0,181031182	0,060422213	-0,039161155	0,198053893	0,23122109
0,8583435	-0,051776226	0,188615126	0,116318296	-0,040828016	0,182814622	0,216853708
0,858587625	-0,052961041	0,174373033	0,179824261	-0,044791216	0,163590582	0,20423675
0,85883175	-0,050919131	0,138339675	0,22376844	-0,049270654	0,148067925	0,209616711
0,859075875	-0,043969853	0,100552448	0,233208808	-0,049661747	0,141033251	0,22920042
0,85932	-0,035368555	0,074063315	0,217489658	-0,045043346	0,135349819	0,245766721
0,859564125	-0,030666834	0,055713282	0,20211639	-0,038591556	0,116086588	0,248591738
0,85980825	-0,03509453	0,038878336	0,206284109	-0,032645785	0,080191819	0,240339061
0,860052375	-0,048117035	0,020433614	0,226734413	-0,029611324	0,043925315	0,225393256
0,8602965	-0,060077872	-0,000235021	0,24579683	-0,030398599	0,021929514	0,203388491
0,860540625	-0,059250006	-0,02138511	0,253139186	-0,029026996	0,007465151	0,177114348
0,86078475	-0,042331207	-0,039288077	0,251991466	-0,020157352	-0,016762327	0,154949178
0,861028875	-0,018091792	-0,049803075	0,245132788	-0,009692866	-0,052236276	0,139098755
0,861273	-0,002660236	-0,052977344	0,227336601	-0,006025798	-0,079416441	0,120068847
0,861517125	-0,005609318	-0,058193079	0,196629443	-0,007764783	-0,083249233	0,089501698
0,86176125	-0,01766789	-0,078692796	0,162919827	-0,008577928	-0,075405079	0,052005689
0,862005375	-0,021393178	-0,116161722	0,137867818	-0,004243708	-0,080926089	0,018728842
0,8622495	-0,01364021	-0,154877687	0,121118667	0,007884864	-0,10784695	-0,005172309
0,862493625	-0,004266396	-0,176043913	0,102450703	0,02469901	-0,14042226	-0,022217736
0,86273775	0,001930694	-0,175932707	0,07474793	0,034822909	-0,160389237	-0,036375547
0,862981875	0,005712794	-0,166642697	0,039599845	0,034415176	-0,16594251	-0,049510858
0,863226	0,005333591	-0,162291524	0,002482553	0,041747198	-0,167070095	-0,063048252
0,863470125	0,003706655	-0,168560536	-0,030852957	0,0773447	-0,168426794	-0,080492315
0,86371425	0,011858257	-0,180485401	-0,054376917	0,130239556	-0,16519632	-0,105802042
0,863958375	0,033005801	-0,184276051	-0,066078943	0,167103287	-0,155765169	-0,138164155
0,8642025	0,057225275	-0,167927455	-0,073208535	0,177759236	-0,148142723	-0,169751774
0,864446625	0,081268649	-0,136183172	-0,08710862	0,184743901	-0,147677692	-0,190625293
0,86469075	0,11651105	-0,10676351	-0,112309856	0,201655643	-0,145477111	-0,196629321
0,864934875	0,166086246	-0,089236242	-0,144280603	0,210203918	-0,12728277	-0,192080562
0,865179	0,210167285	-0,078946586	-0,175149482	0,192251297	-0,092871045	-0,185006628
0,865423125	0,226988597	-0,070694144	-0,197736356	0,164048159	-0,060722423	-0,18112415
0,86566725	0,2185693	-0,064728328	-0,207632987	0,157843094	-0,049243879	-0,180449472
0,865911375	0,205459495	-0,060261141	-0,20546388	0,178115401	-0,056306704	-0,17603224
0,8661555	0,201680909	-0,053871021	-0,195842695	0,197953139	-0,063960784	-0,158783881
0,866399625	0,204051929	-0,04506048	-0,184169282	0,196299035	-0,060327727	-0,128514521
0,86664375	0,203630618	-0,039298391	-0,17587978	0,177210068	-0,048794896	-0,097854679
0,866887875	0,196213015	-0,043461301	-0,174215724	0,151860151	-0,039106929	-0,081280447
0,867132	0,182221024	-0,05535606	-0,173549268	0,122715724	-0,037441879	-0,081864541

0,867376125	0,168102637	-0,061200077	-0,159709137	0,090996047	-0,043466764	-0,09037188
0,86762025	0,162886752	-0,051618834	-0,125483562	0,063505571	-0,051476662	-0,094892908
0,867864375	0,161298992	-0,034609884	-0,084782322	0,043189936	-0,053809272	-0,09016515
0,8681085	0,142977919	-0,02284232	-0,062796367	0,021129859	-0,045477114	-0,079427556
0,868352625	0,101701052	-0,017384844	-0,068893478	-0,013748178	-0,02778049	-0,06866464
0,86859675	0,058331317	-0,013023858	-0,085492427	-0,057821419	-0,009537912	-0,060351816
0,868840875	0,032742658	-0,008059128	-0,089123772	-0,091178702	-0,003551969	-0,054550644
0,869085	0,019883687	-0,002375601	-0,077054408	-0,097661512	-0,015530863	-0,053235088
0,869329125	0,001813867	0,004094095	-0,065165603	-0,085172521	-0,034719103	-0,057159764
0,86957325	-0,029273179	0,007977374	-0,064472989	-0,080007226	-0,043063643	-0,059528329
0,869817375	-0,063876035	0,003947962	-0,070398962	-0,099909203	-0,035398995	-0,050781285
0,8700615	-0,08571374	-0,008708947	-0,072992638	-0,136172223	-0,021785116	-0,03138019
0,870305625	-0,089082196	-0,022807883	-0,067657516	-0,163644218	-0,010164302	-0,014020003
0,87054975	-0,085547036	-0,027602628	-0,05538249	-0,167831914	0,00111744	-0,010339285
0,870793875	-0,092912199	-0,017790866	-0,04021127	-0,158190965	0,013127433	-0,018749931
0,871038	-0,118416623	0,001119489	-0,028924806	-0,151032773	0,022290749	-0,027911694
0,871282125	-0,152364427	0,01942719	-0,027229475	-0,148326066	0,027810541	-0,028936748
0,87152625	-0,178160189	0,038634379	-0,032499373	-0,143334842	0,031711686	-0,021217697
0,871770375	-0,186952191	0,07442561	-0,03541654	-0,135896982	0,033998945	-0,009727603
0,8720145	-0,180838569	0,134552806	-0,031938921	-0,129565596	0,03822719	-0,000311125
0,872258625	-0,166690107	0,198311149	-0,027277776	-0,123211142	0,054912409	0,003775651
0,87250275	-0,152359284	0,231193619	-0,02529655	-0,111956382	0,089262208	0,003533718
0,872746875	-0,145952362	0,220611338	-0,021729177	-0,090432383	0,13280645	0,003942306
0,872991	-0,14990772	0,189897761	-0,012392305	-0,060513334	0,172153874	0,010902626
0,873235125	-0,152786206	0,175684045	-0,001766861	-0,038549236	0,197464676	0,025909638
0,87347925	-0,137599478	0,19143866	0,003118685	-0,040507268	0,202731492	0,045965359
0,873723375	-0,104680783	0,214840821	0,003832705	-0,060248523	0,189373224	0,071610807
0,8739675	-0,073297182	0,217478652	0,0084725	-0,077741978	0,170037614	0,10802255
0,874211625	-0,056254029	0,200936952	0,020574495	-0,083263544	0,160955863	0,15236103
0,87445575	-0,050028012	0,18811849	0,037121897	-0,079485033	0,169659402	0,189085719
0,874699875	-0,050778943	0,188450634	0,05601181	-0,068906649	0,18899546	0,205458404
0,874944	-0,059654987	0,192633773	0,0792806	-0,054830222	0,201163413	0,204730697
0,875188125	-0,071568263	0,190440402	0,109784211	-0,047347327	0,195489985	0,199309296
0,87543225	-0,075691649	0,174990504	0,148223134	-0,051578135	0,181516206	0,198378537
0,875676375	-0,067167822	0,142618808	0,191017106	-0,054308688	0,170888441	0,206035594
0,8759205	-0,050131217	0,099713619	0,227728978	-0,039788166	0,155525625	0,222931701
0,876164625	-0,033109455	0,058251375	0,244645586	-0,016132823	0,123816077	0,242914944
0,87640875	-0,023081118	0,026230704	0,238123239	-0,006423145	0,085427834	0,253813304
0,876652875	-0,019984929	0,009721114	0,223179961	-0,014293882	0,059672901	0,248115204
0,876897	-0,019717203	0,009530022	0,22140551	-0,020814832	0,049183217	0,229384796
0,877141125	-0,020851875	0,011584842	0,239100007	-0,0167764	0,037993697	0,204987859
0,87738525	-0,021935289	-0,001028735	0,260688133	-0,012634485	0,010976413	0,177661228
0,877629375	-0,018929185	-0,026737985	0,263835423	-0,014114214	-0,02861334	0,147705492
0,8778735	-0,012971773	-0,050845057	0,240486627	-0,01441084	-0,060407258	0,118703075
0,878117625	-0,011965011	-0,067663726	0,203323198	-0,011387875	-0,068815497	0,094812085
0,87836175	-0,018519523	-0,086076336	0,171705255	-0,008774644	-0,063081748	0,073060056
0,878605875	-0,025033183	-0,114711337	0,152972542	-0,004187264	-0,068205162	0,045243071
0,87885	-0,024032671	-0,147611241	0,138142624	0,004792454	-0,095386477	0,010127336
0,879094125	-0,016752428	-0,168859629	0,113808695	0,011093072	-0,131943752	-0,02200684
0,87933825	-0,009983693	-0,171827769	0,076844387	0,010503134	-0,161292391	-0,040846519
0,879582375	-0,006543642	-0,166785165	0,036951064	0,014193364	-0,178136095	-0,048303741
0,8798265	-0,001676719	-0,165720524	0,005371587	0,03591692	-0,182110711	-0,055863513

0,880070625	0,007616305	-0,167928505	-0,015879142	0,074976428	-0,17295789	-0,072466644
0,88031475	0,0179973	-0,167297097	-0,032770616	0,121701095	-0,156947264	-0,098556882
0,880558875	0,033019615	-0,165370686	-0,050539084	0,169214881	-0,147906588	-0,129289083
0,880803	0,066333303	-0,164179086	-0,068371399	0,20848319	-0,156088884	-0,158345338
0,881047125	0,119198696	-0,151764221	-0,083069552	0,222923691	-0,173793039	-0,179817191
0,88129125	0,170130397	-0,115621338	-0,096956726	0,204823949	-0,173292776	-0,190903642
0,881535375	0,198442215	-0,070803689	-0,117723099	0,175321513	-0,133262464	-0,19276645
0,8817795	0,204841152	-0,05014045	-0,147973957	0,171878462	-0,073505291	-0,188186404
0,882023625	0,202066089	-0,061273873	-0,179314637	0,205511848	-0,042131277	-0,181017141
0,88226775	0,199073862	-0,076287017	-0,199986346	0,239892929	-0,056650189	-0,176397739
0,882511875	0,200235872	-0,070557409	-0,205160977	0,230272812	-0,081825737	-0,175563263
0,882756	0,207621499	-0,05237754	-0,198331063	0,179989703	-0,079937906	-0,171110507
0,883000125	0,216684481	-0,044672495	-0,187309295	0,137480334	-0,058345692	-0,154140324
0,88324425	0,21729583	-0,050041829	-0,181037257	0,134691452	-0,048902448	-0,126532431
0,883488375	0,205553661	-0,048454507	-0,183987496	0,150531489	-0,059658389	-0,099995788
0,8837325	0,189660751	-0,029229203	-0,188430844	0,143889622	-0,070048169	-0,082642215
0,883976625	0,177989645	-0,01007765	-0,177912307	0,104088092	-0,065924417	-0,073387456
0,88422075	0,166508671	-0,012952364	-0,145338853	0,055840129	-0,056256133	-0,070060536
0,884464875	0,147399069	-0,03112367	-0,104221556	0,024572002	-0,052289857	-0,073969138
0,884709	0,124383009	-0,03786473	-0,076778744	0,010925468	-0,049774818	-0,08339668
0,884953125	0,104685354	-0,02394039	-0,07267619	-0,000348035	-0,04161225	-0,090120118
0,88519725	0,081383462	-0,007950299	-0,081866722	-0,018795283	-0,032063739	-0,08625891
0,885441375	0,04314263	-0,008322861	-0,087259468	-0,042401081	-0,025641825	-0,072028839
0,8856855	-0,001599339	-0,020514321	-0,082451109	-0,064173379	-0,017248706	-0,056395488
0,885929625	-0,028442068	-0,026547608	-0,074588876	-0,077974539	-0,005903806	-0,04954286
0,88617375	-0,026345955	-0,017609533	-0,070776646	-0,084292519	-0,001529073	-0,052135155
0,886417875	-0,012870128	-0,00236943	-0,06882107	-0,092757808	-0,008259781	-0,054214452
0,886662	-0,015700867	0,004152038	-0,064391416	-0,113064981	-0,01680722	-0,047842699
0,886906125	-0,042504366	-0,00049464	-0,059781963	-0,143027689	-0,018250664	-0,036647465
0,88715025	-0,077204245	-0,000786188	-0,059553537	-0,169184524	-0,012994604	-0,029261634
0,887394375	-0,105039189	0,015284561	-0,061940579	-0,178261891	-0,004893573	-0,028499792
0,8876385	-0,127997828	0,033838077	-0,060701399	-0,168127014	0,003803284	-0,030645681
0,887882625	-0,152304505	0,031075317	-0,053599536	-0,150552076	0,010409207	-0,030478373
0,88812675	-0,173700294	0,011050402	-0,044483778	-0,141904808	0,01334737	-0,024598617
0,888370875	-0,183044921	0,007895723	-0,038217378	-0,147499263	0,019049239	-0,01426822
0,888615	-0,1799453	0,044202316	-0,035856801	-0,155663312	0,040936888	-0,005748038
0,888859125	-0,174583971	0,102991295	-0,033144661	-0,150172899	0,087280455	-0,003549573
0,88910325	-0,178394706	0,150461882	-0,024167653	-0,128233122	0,149774591	-0,003664746
0,889347375	-0,19243583	0,173562542	-0,009449448	-0,101656829	0,204492717	0,00176209
0,8895915	-0,201248078	0,182986227	0,00201078	-0,081314226	0,229070712	0,013538113
0,889835625	-0,184794948	0,189723808	0,003372586	-0,068873003	0,221723646	0,024842414
0,89007975	-0,143201292	0,193824803	-0,000695815	-0,062679948	0,198961175	0,032359341
0,890323875	-0,099481957	0,19286779	-0,00113441	-0,061997049	0,177826034	0,04341438
0,890568	-0,071756645	0,190747896	0,003230023	-0,065187927	0,169031285	0,069617246
0,890812125	-0,058367294	0,194097102	0,008177067	-0,067844551	0,178020644	0,113728826
0,89105625	-0,054123471	0,200352057	0,016238803	-0,064238784	0,196626722	0,163817872
0,891300375	-0,058881557	0,196162956	0,038401979	-0,054865166	0,203193566	0,202396632
0,8915445	-0,065968972	0,174685053	0,081545947	-0,049118655	0,187457536	0,22142085
0,891788625	-0,064493338	0,146756712	0,137433961	-0,05210297	0,164270855	0,22663233
0,89203275	-0,056440949	0,125835759	0,187749019	-0,056162656	0,150306619	0,228569968
0,892276875	-0,054218899	0,111319852	0,219681794	-0,05288276	0,14345196	0,232389232
0,892521	-0,060048236	0,095933029	0,233106554	-0,043145579	0,136265157	0,236487315

0,892765125	-0,06133314	0,078859365	0,234343495	-0,030351485	0,130631115	0,238070661
0,89300925	-0,049167971	0,061796755	0,230112683	-0,013861453	0,12500183	0,237300178
0,893253375	-0,031757854	0,03997844	0,228138883	0,003802145	0,103657712	0,235938135
0,8934975	-0,023832234	0,007621915	0,236015277	0,010173589	0,058145236	0,232967469
0,893741625	-0,026542273	-0,029761728	0,254162232	-0,003378668	0,009541614	0,222413776
0,89398575	-0,025770668	-0,058577917	0,270947273	-0,02378466	-0,012219422	0,198154421
0,894229875	-0,014630545	-0,072857593	0,269275246	-0,029209742	-0,005796812	0,162465542
0,894474	-0,007515036	-0,077882163	0,24259643	-0,018126585	0,003005061	0,126533986
0,894718125	-0,019128905	-0,082183544	0,20366378	-0,00822849	-0,006537701	0,099279723
0,89496225	-0,039527538	-0,094336515	0,17197529	-0,008796931	-0,033875782	0,077451497
0,895206375	-0,045319082	-0,118800362	0,152738565	-0,011003874	-0,06698836	0,050443431
0,8954505	-0,028777451	-0,147255007	0,134358249	-0,005227419	-0,097191972	0,015140123
0,895694625	-0,00449283	-0,163996571	0,10548174	0,006611418	-0,123985844	-0,017899486
0,89593875	0,010283425	-0,165163807	0,067319067	0,019282563	-0,149001523	-0,035593117
0,896182875	0,013503305	-0,162059581	0,02983886	0,036803668	-0,169341469	-0,037129236
0,896427	0,013014333	-0,161228762	0,001988004	0,072443491	-0,17955592	-0,035525567
0,896671125	0,01273764	-0,155110734	-0,013581051	0,134151888	-0,178308731	-0,046458763
0,89691525	0,015159988	-0,140867022	-0,020152989	0,207230163	-0,171956337	-0,075739807
0,897159375	0,031371695	-0,131143348	-0,024735277	0,255972443	-0,17176983	-0,115186447
0,8974035	0,076214832	-0,131642728	-0,035687941	0,252767826	-0,182773262	-0,150496103
0,897647625	0,148703501	-0,127154517	-0,058417857	0,208515001	-0,193183995	-0,173468203
0,89789175	0,218216594	-0,106343124	-0,091082271	0,166149146	-0,182689969	-0,185402211
0,898135875	0,242126106	-0,081331991	-0,125937266	0,158748582	-0,1453739	-0,189803877
0,89838	0,211092345	-0,069136991	-0,155664097	0,181266218	-0,098816396	-0,186467052
0,898624125	0,167294589	-0,069330832	-0,177836198	0,207002132	-0,065852351	-0,176340401
0,89886825	0,159214929	-0,068715862	-0,19355344	0,219176457	-0,050636166	-0,168008101
0,899112375	0,187544608	-0,059709421	-0,202645442	0,218167489	-0,041640431	-0,169170366
0,8993565	0,214774505	-0,04957632	-0,202802432	0,20863154	-0,035666179	-0,171586734
0,899600625	0,217774183	-0,049886111	-0,195926506	0,192162829	-0,040248939	-0,157417976
0,89984475	0,209613083	-0,057648833	-0,19086272	0,171002079	-0,05215495	-0,124270159
0,900088875	0,211638447	-0,058263653	-0,192732624	0,149001379	-0,056836446	-0,092196394
0,900333	0,219740563	-0,050579713	-0,19243037	0,125274351	-0,050858545	-0,081144213
0,900577125	0,208249262	-0,050011057	-0,175232846	0,094131654	-0,045532831	-0,090010768
0,90082125	0,167424116	-0,058027119	-0,140091543	0,056584893	-0,04836561	-0,101461159
0,901065375	0,123114684	-0,052190587	-0,103806691	0,024216112	-0,054160527	-0,101515005
0,9013095	0,103943462	-0,022080534	-0,083679862	0,004756055	-0,054503391	-0,090634774
0,901553625	0,100856132	0,007604903	-0,08058409	-0,007154479	-0,0468281	-0,077383777
0,90179775	0,082751845	0,009006393	-0,083090075	-0,017595821	-0,032616591	-0,066345143
0,902041875	0,04320595	-0,012028857	-0,083712088	-0,023471077	-0,016128007	-0,056935802
0,902286	0,006261605	-0,028656244	-0,083320554	-0,023299107	-0,007259894	-0,050508268
0,902530125	-0,009184739	-0,028881536	-0,082155092	-0,027049996	-0,014544741	-0,049919813
0,90277425	-0,00925552	-0,02282468	-0,076746796	-0,047426225	-0,032491581	-0,052296846
0,903018375	-0,010770052	-0,021355617	-0,06670365	-0,085936676	-0,044114763	-0,050044171
0,9032625	-0,023039491	-0,021683451	-0,056642443	-0,129560462	-0,037493867	-0,040902387
0,903506625	-0,04561461	-0,015434672	-0,050164549	-0,15985975	-0,015952775	-0,032224212
0,90375075	-0,074130985	-0,002889137	-0,046680684	-0,167650895	0,007991952	-0,032000939
0,903994875	-0,104549296	0,005687284	-0,044121637	-0,161129989	0,024746763	-0,037943719
0,904239	-0,133419937	0,003258188	-0,041878351	-0,157810221	0,031328473	-0,040810538
0,904483125	-0,155626324	-0,001895687	-0,040470965	-0,166122138	0,028619849	-0,037189614
0,90472725	-0,165458812	0,00552509	-0,039314441	-0,178638133	0,021814574	-0,031113464
0,904971375	-0,16301593	0,026903248	-0,036985412	-0,185499942	0,018766157	-0,024413308
0,9052155	-0,157167116	0,05000548	-0,033838121	-0,18393859	0,022278627	-0,015308126

0,905459625	-0,15776387	0,073236462	-0,03128133	-0,169088285	0,03169465	-0,005930908
0,90570375	-0,165595656	0,111789397	-0,02894902	-0,133044257	0,053443267	-0,001611843
0,905947875	-0,173387447	0,169001253	-0,025957774	-0,085193661	0,094251993	-0,001655421
0,906192	-0,175118749	0,215878043	-0,023082384	-0,054471983	0,142317522	0,002247313
0,906436125	-0,169993066	0,219192164	-0,020239773	-0,056350583	0,174432224	0,016964942
0,90668025	-0,156111898	0,186911378	-0,014486757	-0,074060454	0,184434746	0,041867377
0,906924375	-0,126543174	0,162224878	-0,003899734	-0,082693308	0,187639382	0,072999482
0,9071685	-0,082695986	0,168747438	0,008861016	-0,075757747	0,196149316	0,108923337
0,907412625	-0,047447684	0,186585051	0,02041452	-0,062769552	0,206066932	0,149102416
0,90765675	-0,045070187	0,189774272	0,03424927	-0,053337535	0,210980823	0,187863206
0,907900875	-0,067581255	0,182158972	0,061794364	-0,047132554	0,212162453	0,213511434
0,908145	-0,080890841	0,181071632	0,111685131	-0,038649624	0,209923229	0,217819446
0,908389125	-0,065539154	0,182383434	0,175514851	-0,030666085	0,198364819	0,207887127
0,90863325	-0,035441772	0,164340695	0,227500704	-0,031623366	0,176732727	0,202670598
0,908877375	-0,016537684	0,123550873	0,244538993	-0,038835501	0,156311552	0,213409771
0,9091215	-0,019478659	0,085950373	0,228512773	-0,04037921	0,147890292	0,232835655
0,909365625	-0,034390332	0,074499971	0,205350246	-0,033964004	0,147262369	0,247034744
0,90960975	-0,046075571	0,079410487	0,200735651	-0,029390003	0,138639389	0,251015943
0,909853875	-0,050442062	0,072284693	0,219225048	-0,032404683	0,110848977	0,247364429
0,910098	-0,050768116	0,04319805	0,24601316	-0,036093054	0,067774798	0,235695532
0,910342125	-0,043749918	0,007520771	0,263592718	-0,029659097	0,023669439	0,212140354
0,91058625	-0,027387109	-0,021491447	0,264466774	-0,012595044	-0,010355874	0,178576679
0,910830375	-0,014906847	-0,046032749	0,25151569	0,001861095	-0,034154896	0,145034179
0,9110745	-0,016692384	-0,068260217	0,231434455	0,001218179	-0,051819051	0,11881862
0,911318625	-0,020765864	-0,081628642	0,209328004	-0,008209571	-0,061794929	0,094341627
0,91156275	-0,013856527	-0,084408431	0,187107632	-0,00642367	-0,062769192	0,061193057
0,911806875	-0,005120267	-0,089738259	0,164164232	0,012832357	-0,06563036	0,022774131
0,912051	-0,009690081	-0,112444045	0,137836984	0,030271184	-0,085857644	-0,004051377
0,912295125	-0,022485378	-0,148466885	0,10438953	0,025901405	-0,123821888	-0,011441293
0,91253925	-0,023992669	-0,176232814	0,063674334	0,008963526	-0,161546965	-0,01083606
0,912783375	-0,006887937	-0,180552624	0,023289216	0,014428508	-0,179107099	-0,016589141
0,9130275	0,013889972	-0,167984263	-0,006000298	0,068674641	-0,171920434	-0,030758164
0,913271625	0,019329554	-0,156114717	-0,0192724	0,155565259	-0,154296567	-0,048790977
0,91351575	0,009482993	-0,155148485	-0,020245563	0,220358677	-0,14497357	-0,070746095
0,913759875	0,004759113	-0,162096429	-0,018634392	0,223318037	-0,146920036	-0,100017501
0,914004	0,023848792	-0,164820224	-0,026590334	0,1859508	-0,147039092	-0,134992912
0,914248125	0,06281277	-0,150018564	-0,052039418	0,163135773	-0,137491377	-0,167805688
0,91449225	0,101443475	-0,115442454	-0,091044729	0,177337941	-0,125380057	-0,190676364
0,914736375	0,129754973	-0,07496807	-0,129249238	0,204138693	-0,117297415	-0,200328216
0,9149805	0,15654245	-0,04494539	-0,154800021	0,213469512	-0,108439116	-0,198483366
0,915224625	0,188682061	-0,029526882	-0,169197862	0,200772871	-0,094134222	-0,192413568
0,91546875	0,216767537	-0,026295259	-0,181972899	0,180218023	-0,080193043	-0,191971761
0,915712875	0,227153886	-0,035995564	-0,196612608	0,16606913	-0,07284956	-0,199439663
0,915957	0,217239652	-0,054740926	-0,207960018	0,1651374	-0,067620401	-0,203203774
0,916201125	0,19678631	-0,066160673	-0,212190469	0,175215913	-0,057912847	-0,187702568
0,91644525	0,180761726	-0,056969543	-0,211938307	0,182741329	-0,046885158	-0,150860759
0,916689375	0,177716017	-0,037347912	-0,210192431	0,170423442	-0,041187504	-0,108130744
0,9169335	0,182288575	-0,030437638	-0,203594327	0,135734397	-0,040058854	-0,079203524
0,917177625	0,183473831	-0,039592034	-0,185183812	0,094915347	-0,039258564	-0,072836187
0,91742175	0,176835445	-0,04368937	-0,153766409	0,06301526	-0,040671026	-0,081873952
0,917665875	0,162571738	-0,031237045	-0,118114856	0,039894239	-0,049506757	-0,090137159
0,91791	0,138146598	-0,017721112	-0,091375087	0,020051559	-0,06123342	-0,086761159

0,918154125	0,102120749	-0,01983059	-0,082261218	0,002048203	-0,059819392	-0,074364462
0,91839825	0,0626962	-0,033390786	-0,088545655	-0,015516473	-0,037044864	-0,061536933
0,918642375	0,032964188	-0,043640508	-0,096027565	-0,033154401	-0,007427918	-0,052294906
0,9188865	0,016116735	-0,041276273	-0,088709238	-0,04739623	0,005638516	-0,047071007
0,919130625	0,002770537	-0,027173103	-0,066021402	-0,060175006	-0,004061907	-0,047962573
0,91937475	-0,016386848	-0,010674274	-0,046374591	-0,08079682	-0,01925179	-0,05606595
0,919618875	-0,042198535	-0,000990389	-0,046979595	-0,109466256	-0,020182464	-0,064655705
0,919863	-0,069571995	0,001667842	-0,063074318	-0,133686198	-0,009090884	-0,06127988
0,920107125	-0,090832179	0,001460023	-0,074173253	-0,146452735	-0,005397213	-0,04186818
0,92035125	-0,099164208	-0,002899504	-0,068012024	-0,15362202	-0,015693042	-0,019564924
0,920595375	-0,097569984	-0,012036164	-0,050227371	-0,160395024	-0,02366038	-0,011861889
0,9208395	-0,102042651	-0,013935681	-0,033430691	-0,162673976	-0,01586805	-0,020772211
0,921083625	-0,125823715	0,003777819	-0,026229652	-0,156807677	-9,67707E-05	-0,032993613
0,92132775	-0,161997799	0,032460823	-0,03003455	-0,15101262	0,009947463	-0,036871946
0,921571875	-0,189391951	0,056544127	-0,036820218	-0,1575335	0,01204351	-0,03149931
0,921816	-0,193057196	0,085029164	-0,033513288	-0,171340586	0,011957137	-0,021404279
0,922060125	-0,174654272	0,13987445	-0,017896762	-0,168972578	0,015415729	-0,010542939
0,922230425	-0,14815506	0,211950022	-0,004766662	-0,138539733	0,027721567	-0,001660015
0,922548375	-0,130490727	0,256197638	-0,006841099	-0,096562242	0,054370199	0,00460089
0,9227925	-0,130098975	0,241597371	-0,016935489	-0,06401381	0,097039236	0,010428821
0,923036625	-0,1372151	0,19194594	-0,019086449	-0,046185623	0,147239977	0,018336184
0,92328075	-0,13226095	0,163077192	-0,009625264	-0,044894114	0,186548089	0,03197914
0,923524875	-0,109986134	0,180441792	0,002049172	-0,06239556	0,201185658	0,060857343
0,923769	-0,084939001	0,213880061	0,007434675	-0,083437292	0,198121178	0,11383954
0,924013125	-0,069791783	0,223241182	0,007216931	-0,080694715	0,195285247	0,181579703
0,92425725	-0,062634039	0,209005258	0,01029383	-0,050244233	0,194424959	0,234701028
0,924501375	-0,0589465	0,196914603	0,028789585	-0,023338201	0,18284798	0,249028031
0,9247455	-0,061847119	0,195900834	0,070361998	-0,029464608	0,163760822	0,230064793
0,924989625	-0,073692336	0,197827661	0,129522032	-0,056950967	0,159460008	0,207069576
0,92523375	-0,085898874	0,196736591	0,186527843	-0,065661229	0,179381037	0,203860734
0,925477875	-0,085420765	0,187351488	0,221435896	-0,037988203	0,204365222	0,219211381
0,925722	-0,070391227	0,161767803	0,232151355	-0,001375792	0,206510867	0,23540835
0,925966125	-0,053551271	0,117725147	0,233407351	0,007831914	0,17686318	0,240067136
0,92621025	-0,0455212	0,062575207	0,23707378	-0,010130272	0,132999509	0,234503362
0,926454375	-0,038384263	0,011685039	0,241679258	-0,024365625	0,099264129	0,2239499
0,9266985	-0,018454553	-0,01707244	0,242784248	-0,016692117	0,080887725	0,208741625
0,926942625	0,005520521	-0,01864009	0,243371607	-0,000685409	0,062658759	0,188554388
0,92718675	0,008678191	-0,009101178	0,247959686	0,002327901	0,03135813	0,168587805
0,927430875	-0,010735472	-0,009252461	0,251261001	-0,008857275	-0,008081872	0,154135285
0,927675	-0,023935561	-0,025032738	0,240383488	-0,018480245	-0,040633722	0,140565417
0,927919125	-0,012150048	-0,049179692	0,211266822	-0,016101158	-0,05829067	0,116512787
0,92816325	0,00928309	-0,07336373	0,177302466	-0,005593362	-0,063589618	0,079020761
0,928407375	0,016697925	-0,094546473	0,155011525	0,004531741	-0,06370312	0,038686736
0,9286515	0,007479059	-0,114631405	0,144875243	0,010329424	-0,069511348	0,007391095
0,928895625	-0,0054069	-0,13559593	0,132385935	0,011715204	-0,092171272	-0,012345431
0,92913975	-0,012617454	-0,154608262	0,104554747	0,010265093	-0,130372065	-0,024125149
0,929383875	-0,012614496	-0,166112447	0,061601206	0,011837898	-0,166377595	-0,031462916
0,929628	-0,005534538	-0,169025348	0,016107315	0,02622259	-0,1817798	-0,037999764
0,929872125	0,007155312	-0,168600595	-0,017870855	0,05834396	-0,175001768	-0,048867372
0,93011625	0,019153943	-0,17025827	-0,037194854	0,101319438	-0,160784673	-0,068784547
0,930360375	0,023842824	-0,17472023	-0,049911216	0,141667901	-0,153547317	-0,099235572
0,9306045	0,023105088	-0,1771822	-0,063867177	0,171907703	-0,154015056	-0,135948785

0,930848625	0,027907141	-0,166161209	-0,080893713	0,195250554	-0,154325178	-0,168878183
0,93109275	0,051107027	-0,131267518	-0,101330823	0,21443969	-0,151096397	-0,188421063
0,931336875	0,098059774	-0,081898911	-0,126135832	0,221069159	-0,145054396	-0,19308709
0,931581	0,158513261	-0,046872072	-0,153205956	0,206506165	-0,131383233	-0,189515771
0,931825125	0,208823569	-0,044448306	-0,177134246	0,181901355	-0,103352908	-0,186209103
0,93206925	0,2288442	-0,063282082	-0,193546816	0,172967848	-0,067730471	-0,188290866
0,932313375	0,22036388	-0,079180468	-0,201055219	0,187357922	-0,045452768	-0,194023343
0,9325575	0,205297774	-0,079534414	-0,200286677	0,19945191	-0,049724228	-0,19349408
0,932801625	0,20142708	-0,067949097	-0,194162263	0,182854432	-0,068391209	-0,175715047
0,93304575	0,206453991	-0,055610692	-0,188394218	0,148519905	-0,076591688	-0,14162797
0,933289875	0,209364142	-0,051195543	-0,187654289	0,129677107	-0,066215147	-0,107330094
0,933534	0,205182124	-0,052894811	-0,188825946	0,13400438	-0,053424236	-0,090359638
0,933778125	0,194265374	-0,051710194	-0,180596086	0,132096068	-0,055569131	-0,092312881
0,93402225	0,178467711	-0,044556365	-0,154554325	0,096044556	-0,070383873	-0,097068943
0,934266375	0,161795566	-0,035995568	-0,117211548	0,035681097	-0,081061401	-0,088207462
0,9345105	0,148163773	-0,027914048	-0,086383714	-0,012338767	-0,075309558	-0,066593268
0,934754625	0,134409249	-0,01901934	-0,074276976	-0,026404377	-0,0568296	-0,047666391
0,93499875	0,109339086	-0,011725371	-0,078396119	-0,020361062	-0,039872403	-0,043082946
0,935242875	0,067521973	-0,010083602	-0,088356866	-0,023064395	-0,033370934	-0,049632554
0,935487	0,021564721	-0,014864884	-0,094325301	-0,046782705	-0,033565256	-0,055868599
0,935731125	-0,009811884	-0,024542375	-0,088916994	-0,078282382	-0,033083607	-0,054709363
0,93597525	-0,024510509	-0,035898409	-0,070597163	-0,098107573	-0,028762801	-0,048474972
0,936219375	-0,038589605	-0,042679705	-0,049020725	-0,104414344	-0,017653761	-0,044711404
0,9364635	-0,063334981	-0,039103732	-0,0395063	-0,112841019	0,001978054	-0,047344261
0,936707625	-0,087382699	-0,026817615	-0,046728395	-0,134626862	0,019986887	-0,051231542
0,93695175	-0,091420595	-0,013141324	-0,057884961	-0,162847626	0,018329433	-0,047993358
0,937195875	-0,079646063	0,000226616	-0,05683671	-0,181722387	-0,004424662	-0,037148679
0,93744	-0,081089088	0,017372883	-0,042712242	-0,183532972	-0,023839384	-0,026660786
0,937684125	-0,113590549	0,033498688	-0,029069165	-0,173266611	-0,018448172	-0,021677829
0,93792825	-0,15914689	0,035668107	-0,025447032	-0,159345713	0,001878901	-0,018279913
0,938172375	-0,184479587	0,026967967	-0,027299731	-0,14607653	0,01229175	-0,011051848
0,9384165	-0,1792872	0,035328511	-0,026056397	-0,137028043	0,00900826	-0,002035716
0,938660625	-0,163235508	0,083329901	-0,020621359	-0,13544447	0,014814329	0,002542124
0,93890475	-0,157401225	0,154107291	-0,014682137	-0,134702051	0,052489712	0,001590551
0,939148875	-0,16259011	0,203516704	-0,010198261	-0,120476281	0,11668771	0,000157211
0,939393	-0,167762435	0,209234202	-0,008018021	-0,090647972	0,172714065	0,002429543
0,939637125	-0,164414809	0,191236136	-0,008997061	-0,061586416	0,190829943	0,00801256
0,93988125	-0,148606761	0,1790885	-0,011261137	-0,04793854	0,179416466	0,015673638
0,940125375	-0,122442986	0,180375153	-0,010040262	-0,046260658	0,171282886	0,029106962
0,9403695	-0,095325247	0,187813008	-0,001852267	-0,044294107	0,181135462	0,056914274
0,940613625	-0,074104885	0,194243063	0,012090916	-0,038860573	0,193499388	0,103224789
0,94085775	-0,055847556	0,194088625	0,026914131	-0,036873199	0,191625218	0,157954727
0,941101875	-0,03800821	0,187860708	0,039650895	-0,040813524	0,179729602	0,20171635
0,941346	-0,028295196	0,183943429	0,054778047	-0,043092517	0,173271632	0,22263731
0,941590125	-0,035237526	0,183351223	0,082389145	-0,038610804	0,180841321	0,225120259
0,94183425	-0,05417583	0,173782447	0,127184004	-0,03385148	0,196179525	0,221734262
0,942078375	-0,071115321	0,149483498	0,178417017	-0,036060833	0,201960766	0,220003713
0,9423225	-0,076661293	0,121694674	0,215636479	-0,040235913	0,187512918	0,219470739
0,942566625	-0,069698185	0,100311818	0,228064641	-0,036677832	0,161347901	0,220038772
0,94281075	-0,053714535	0,080780889	0,224352826	-0,026843299	0,137356474	0,225854772
0,943054875	-0,036966563	0,056877487	0,219872758	-0,021193679	0,117819611	0,23604982
0,943299	-0,028814179	0,031927399	0,220382914	-0,023430965	0,097016574	0,239092819

0,943543125	-0,027969065	0,010734189	0,223935015	-0,024730936	0,068674826	0,224802904
0,94378725	-0,022196095	-0,007581572	0,231080538	-0,015557087	0,029523885	0,196960369
0,944031375	-0,007065477	-0,024586451	0,241937307	-0,000502711	-0,011846511	0,166938156
0,9442755	0,004076705	-0,038574875	0,247619438	0,005558364	-0,036985466	0,139916646
0,944519625	-0,002343609	-0,048517413	0,236583174	-0,001970841	-0,039828045	0,113955359
0,94476375	-0,020593505	-0,060140322	0,208689938	-0,010565961	-0,036955882	0,088179544
0,945007875	-0,032604341	-0,08392721	0,1752787	-0,007574647	-0,046871172	0,064501157
0,945252	-0,02816607	-0,121716478	0,146443788	0,005651177	-0,069127482	0,042171669
0,945496125	-0,012481054	-0,158465782	0,123206026	0,018382983	-0,091869472	0,016964613
0,94574025	0,00022969	-0,174909341	0,100710257	0,021691937	-0,110364479	-0,0120304
0,945984375	0,000245398	-0,168703668	0,074761792	0,016600922	-0,128143032	-0,039280293
0,9462285	-0,005549516	-0,157128027	0,044707093	0,016584232	-0,146083866	-0,059708896
0,946472625	-0,001530798	-0,155621277	0,012732652	0,037641969	-0,159562611	-0,075318277
0,94671675	0,014056273	-0,16051872	-0,017589913	0,082719437	-0,164157788	-0,091890034
0,946960875	0,028320922	-0,159978413	-0,042539615	0,139601987	-0,160995293	-0,112171354
0,947205	0,040451839	-0,153197208	-0,059350057	0,19084337	-0,158280114	-0,134859687
0,947449125	0,071298136	-0,147474664	-0,068284073	0,220477957	-0,164328445	-0,157575966
0,94769325	0,132054411	-0,141971695	-0,0758855	0,219935512	-0,174934884	-0,178429837
0,947937375	0,196749348	-0,126222045	-0,093174912	0,197870561	-0,172233449	-0,195129266
0,9481815	0,226535273	-0,095796235	-0,125267149	0,177400626	-0,141871578	-0,203283659
0,948425625	0,215466495	-0,062522043	-0,164053011	0,174018015	-0,092318201	-0,198587342
0,94866975	0,194129843	-0,044833408	-0,194984331	0,181380791	-0,053891349	-0,184355871
0,948913875	0,190763031	-0,049053979	-0,209648198	0,183869816	-0,04991281	-0,172538104
0,949158	0,20271486	-0,062044423	-0,209638646	0,1766931	-0,067676922	-0,169670632
0,949402125	0,208112787	-0,064569915	-0,201080792	0,170107919	-0,073136092	-0,165681478
0,94964625	0,196768018	-0,053017466	-0,189960153	0,174655046	-0,056882506	-0,145928165
0,949890375	0,181032426	-0,042137943	-0,182360115	0,181845925	-0,043326771	-0,111871716
0,9501345	0,177336214	-0,043765708	-0,182158736	0,168245207	-0,051217075	-0,081441111
0,950378625	0,185766943	-0,052506926	-0,183878205	0,126371479	-0,070277369	-0,070203803
0,95062275	0,191020241	-0,057012852	-0,173648125	0,078205308	-0,079447587	-0,0772877
0,950866875	0,179082559	-0,054490765	-0,144278199	0,046650087	-0,068618045	-0,088236331
0,951111	0,15046853	-0,047501813	-0,106899794	0,028230071	-0,044799884	-0,089233959
0,951355125	0,118881865	-0,037205623	-0,081656808	0,007145988	-0,027041604	-0,079426152
0,95159925	0,096054098	-0,027237874	-0,076597725	-0,018198588	-0,027537913	-0,068748109
0,951843375	0,077599628	-0,023002147	-0,08071574	-0,038634	-0,037726024	-0,064419882
0,9520875	0,052069866	-0,021299781	-0,080246893	-0,052323633	-0,041940102	-0,064618546
0,952331625	0,022194418	-0,013073641	-0,075482265	-0,062770601	-0,035922113	-0,065024288
0,95257575	-8,04908E-05	0,001157613	-0,074821472	-0,068211919	-0,025429091	-0,063667598
0,952819875	-0,01522439	0,011016888	-0,078485773	-0,068893244	-0,018140072	-0,058385949
0,953064	-0,030921805	0,010206923	-0,078493656	-0,077289443	-0,018822708	-0,047636711
0,953308125	-0,043257955	0,001206317	-0,071773705	-0,105398879	-0,024692723	-0,035621999
0,95355225	-0,046795309	-0,008785972	-0,063178474	-0,144689918	-0,027254058	-0,029663871
0,953796375	-0,054964479	-0,011497127	-0,05557697	-0,171765806	-0,02098544	-0,030508304
0,9540405	-0,086600365	-0,005206905	-0,046013712	-0,175028909	-0,007388043	-0,031090431
0,954284625	-0,135770512	0,001236794	-0,034204205	-0,165091687	0,007785846	-0,026950367
0,95452875	-0,17379866	0,000417273	-0,026566944	-0,157167844	0,017598282	-0,022526985
0,954772875	-0,182499547	-0,001734188	-0,027451317	-0,155641125	0,018121404	-0,023863859
0,955017	-0,173138951	0,007522306	-0,033003706	-0,157803742	0,016069139	-0,028190671
0,955261125	-0,168116457	0,034148593	-0,036769523	-0,157445263	0,029223846	-0,025266542
0,95550525	-0,173936943	0,072594162	-0,035601233	-0,143611697	0,071170967	-0,010278815
0,955749375	-0,181944246	0,110502023	-0,029557879	-0,112805952	0,135275159	0,008285955
0,9559935	-0,186686411	0,139048811	-0,021519019	-0,081318473	0,196905976	0,017725101

0,956237625	-0,187375272	0,160887304	-0,016034345	-0,067575908	0,230425084	0,016259619
0,95648175	-0,175100495	0,183973608	-0,014130169	-0,066895192	0,22702635	0,015114036
0,956725875	-0,138342081	0,206451868	-0,011355302	-0,062820016	0,201855968	0,026166022
0,95697	-0,086062799	0,215091136	-0,004243885	-0,0543602	0,180478216	0,051097012
0,957214125	-0,048158751	0,202474876	0,005067856	-0,051023031	0,176754611	0,083992166
0,95745825	-0,044635138	0,178934319	0,013948342	-0,051971132	0,189800365	0,120299205
0,957702375	-0,066096726	0,161519164	0,025317213	-0,049357792	0,214091094	0,157026593
0,9579465	-0,086914588	0,155387608	0,046280518	-0,042967721	0,236790297	0,186675498
0,958190625	-0,087175217	0,152767318	0,082587647	-0,03956923	0,236677642	0,20065274
0,95843475	-0,064226308	0,147726414	0,132780446	-0,041949246	0,20857098	0,200181802
0,958678875	-0,032603968	0,142507468	0,184581419	-0,041926855	0,178239847	0,197031687
0,958923	-0,013314711	0,13704774	0,219824308	-0,028886828	0,169231118	0,202521575
0,959167125	-0,018613629	0,122593357	0,228708404	-0,008912428	0,167559831	0,219143571
0,95941125	-0,041330825	0,09269484	0,220810582	-0,002623086	0,144968399	0,23989817
0,959655375	-0,057668909	0,053584523	0,21812082	-0,016786629	0,102812442	0,252105207
0,9598995	-0,049676188	0,018732599	0,232498295	-0,034285903	0,06441463	0,245701246
0,960143625	-0,026702571	-0,003492495	0,252413611	-0,038752575	0,037954677	0,221761537
0,96038775	-0,012426954	-0,017424021	0,257972937	-0,031784376	0,0157958	0,191378559
0,960631875	-0,013356802	-0,034993156	0,244898455	-0,020779929	-0,001974511	0,165249364
0,960876	-0,01688531	-0,059028925	0,225101261	-0,008154815	-0,009395381	0,14598735
0,961120125	-0,016108885	-0,078083549	0,208095062	0,001619571	-0,012458485	0,128984396
0,96136425	-0,016346256	-0,084339891	0,192277315	0,001577972	-0,025919524	0,106876785
0,961608375	-0,017805582	-0,08766163	0,173744193	-0,005011186	-0,053606401	0,074929798
0,9618525	-0,012601623	-0,103599408	0,15475444	-0,005845306	-0,084263348	0,037183609
0,962096625	-0,002538933	-0,132253904	0,138858702	0,00386791	-0,108117386	0,005930159
0,96234075	-0,000114198	-0,156708711	0,12191512	0,019320034	-0,127052543	-0,010327243
0,962584875	-0,006915993	-0,163680965	0,094737355	0,037905021	-0,14653771	-0,0172554
0,962829	-0,008446437	-0,159018975	0,054725947	0,06119779	-0,166063026	-0,027883167
0,963073125	0,005060863	-0,156070794	0,010847607	0,091622335	-0,178764522	-0,047455495
0,96331725	0,025472126	-0,155169563	-0,022841051	0,131674271	-0,177263127	-0,071079496
0,963561375	0,039838991	-0,147370199	-0,037808815	0,175445795	-0,162352931	-0,094205312
0,9638055	0,053205719	-0,134574823	-0,038489507	0,204043837	-0,146599857	-0,118247812
0,964049625	0,090735073	-0,128948608	-0,040361881	0,203484663	-0,144247203	-0,14538246
0,96429375	0,165180732	-0,130452347	-0,05725449	0,184181885	-0,154275963	-0,172331964
0,964537875	0,2462962	-0,121522245	-0,089468514	0,171981796	-0,157442202	-0,191199673
0,964782	0,284484425	-0,09323455	-0,126015413	0,18014025	-0,137374048	-0,196058959
0,965026125	0,265956453	-0,063904048	-0,156481509	0,197140708	-0,102250542	-0,188429509
0,96527025	0,224515244	-0,056711016	-0,177532681	0,2042313	-0,075469812	-0,176665034
0,965514375	0,199941237	-0,069255871	-0,190385614	0,199532557	-0,068178699	-0,170497465
0,9657585	0,201088264	-0,082261913	-0,196859037	0,198477059	-0,073500274	-0,173643121
0,966002625	0,208980637	-0,085946331	-0,198665282	0,20952576	-0,081795601	-0,178685872
0,96624675	0,206127384	-0,080459442	-0,198373629	0,217977081	-0,085677821	-0,172040539
0,966490875	0,196107945	-0,063961437	-0,198686704	0,203309944	-0,077095483	-0,147498475
0,966735	0,190755157	-0,038067454	-0,199106569	0,165706192	-0,05714826	-0,112806016
0,966979125	0,18879649	-0,018061667	-0,194328918	0,124016816	-0,042013545	-0,082261497
0,96722325	0,181251594	-0,021903755	-0,178470685	0,093256675	-0,043970086	-0,065956274
0,967467375	0,170299454	-0,045820477	-0,151175141	0,072165104	-0,053362976	-0,064410156
0,9677115	0,166080207	-0,062461993	-0,1187143	0,050216906	-0,050615645	-0,069425223
0,967955625	0,163869893	-0,051994222	-0,090400495	0,023443144	-0,03221056	-0,072017315
0,96819975	0,140252059	-0,026265131	-0,074934135	-0,000740557	-0,017169812	-0,071105201
0,968443875	0,085127647	-0,013106727	-0,076649484	-0,015828664	-0,023238953	-0,071178642
0,968688	0,025436632	-0,022697457	-0,090556977	-0,025526605	-0,03922641	-0,072668169

0,968932125	-0,0041445	-0,037564234	-0,102185153	-0,037911291	-0,03518186	-0,070156612
0,96917625	-0,00470578	-0,035303675	-0,097562539	-0,056766579	-0,003959909	-0,060603854
0,969420375	-0,003926848	-0,015401264	-0,075818912	-0,080202134	0,026048361	-0,049581058
0,9696645	-0,014815053	0,001660222	-0,050523412	-0,10456659	0,027529168	-0,046016887
0,969908625	-0,030433644	0,000966614	-0,03696886	-0,128415922	0,005152439	-0,050579786
0,97015275	-0,049214944	-0,009033319	-0,038533854	-0,151600288	-0,017723632	-0,05396021
0,970396875	-0,078065198	-0,00976853	-0,046279408	-0,170679099	-0,025973472	-0,049255081
0,970641	-0,114752443	0,003803701	-0,05029225	-0,17888401	-0,019628415	-0,040405501
0,970885125	-0,146597374	0,019913568	-0,048617763	-0,173895402	-0,007288713	-0,034559163
0,97112925	-0,165945813	0,025925373	-0,044966642	-0,164332236	0,001265388	-0,032074227
0,971373375	-0,176006453	0,022733856	-0,041637435	-0,163859508	0,001419313	-0,028282053
0,9716175	-0,181471056	0,025210382	-0,038516417	-0,176082865	-0,003385497	-0,02048862
0,971861625	-0,182078744	0,049726608	-0,036470283	-0,186645878	-0,00381876	-0,0106036
0,97210575	-0,177536918	0,098412343	-0,035714413	-0,173908575	0,009624705	-0,003142593
0,972349875	-0,171973918	0,15304553	-0,032056426	-0,131416902	0,040984131	-0,000516544
0,972594	-0,170099542	0,187962251	-0,021895162	-0,079634803	0,086894166	-0,000162643
0,972838125	-0,171409898	0,193926413	-0,010502329	-0,048936762	0,136647382	0,001947711
0,97308225	-0,168816325	0,186073424	-0,007166966	-0,047970233	0,174040274	0,007225101
0,973326375	-0,15208285	0,185637905	-0,010760418	-0,056197046	0,18641669	0,017904754
0,9735705	-0,115719897	0,199231573	-0,008404862	-0,053238152	0,178008218	0,042279355
0,973814625	-0,069776875	0,215893793	0,007324962	-0,045263866	0,171135729	0,088038537
0,97405875	-0,040903592	0,218718831	0,027778348	-0,049337788	0,184343598	0,146652781
0,974302875	-0,04880054	0,202225641	0,043551105	-0,062813303	0,208766955	0,193451648
0,974547	-0,078424937	0,180387846	0,064572807	-0,068267491	0,219582255	0,212242271
0,974791125	-0,092633847	0,17068012	0,11013947	-0,059153826	0,21081717	0,21331647
0,97503525	-0,076983559	0,171767683	0,17718049	-0,04178656	0,199665133	0,217744515
0,975279375	-0,052755058	0,168107979	0,233157974	-0,022774597	0,19554286	0,230238083
0,9755235	-0,041633142	0,154444137	0,249391019	-0,009137386	0,186326989	0,238433947
0,975767625	-0,040077497	0,140209712	0,232450538	-0,008995125	0,161486536	0,235029982
0,97601175	-0,036099842	0,127996759	0,213244342	-0,019715734	0,131578553	0,228904744
0,976255875	-0,030097653	0,105232199	0,211982744	-0,024921102	0,111677948	0,231856004
0,9765	-0,028412358	0,06409349	0,224507274	-0,014946424	0,097047796	0,24054866
0,976744125	-0,031794561	0,016508642	0,238481842	-0,003793725	0,072604483	0,23760155
0,97698825	-0,037775436	-0,016561254	0,249163219	-0,011617516	0,037780288	0,211489874
0,977232375	-0,042541063	-0,025164686	0,255490193	-0,032687508	0,004758404	0,170838674
0,9774765	-0,03906203	-0,020262725	0,251362832	-0,038960594	-0,020325138	0,135467599
0,977720625	-0,024642482	-0,024023725	0,23114079	-0,018033803	-0,040077098	0,115300421
0,97796475	-0,008629007	-0,046964813	0,200701728	0,011065979	-0,05565008	0,100960046
0,978208875	-0,003897685	-0,079550511	0,173902346	0,023983486	-0,06570669	0,076004672
0,978453	-0,01238934	-0,108054778	0,156933888	0,017865658	-0,073141914	0,038381056
0,978697125	-0,02309812	-0,128488359	0,140786758	0,007998245	-0,084525613	0,006306696
0,97894125	-0,02338486	-0,143961992	0,111103461	0,007137392	-0,103942906	-0,001989927
0,979185375	-0,010863882	-0,157896927	0,065372673	0,016792903	-0,129825217	0,008142225
0,9794295	0,005878949	-0,169318177	0,01895996	0,040236784	-0,153647279	0,011661726
0,979673625	0,016146255	-0,171942077	-0,008437484	0,090492071	-0,163907633	-0,009192043
0,97991775	0,01513446	-0,163733927	-0,011638797	0,167650081	-0,158753807	-0,048795317
0,980161875	0,007020197	-0,155695978	-0,003850108	0,236343809	-0,150459256	-0,089297829
0,980406	0,004515848	-0,160205404	-0,00408524	0,252135991	-0,150487025	-0,120100439
0,980650125	0,022494435	-0,171160111	-0,022227122	0,212941803	-0,155122147	-0,143169414
0,98089425	0,065134759	-0,167598893	-0,0543616	0,164881941	-0,14989618	-0,16491142
0,981138375	0,118194989	-0,139977906	-0,09006494	0,153467473	-0,126773012	-0,186854335
0,9813825	0,160196321	-0,102860224	-0,122311705	0,180075805	-0,098572348	-0,202589641
0,981626625	0,183746992	-0,077266059	-0,150533955	0,208894389	-0,088463709	-0,204220159

0,98187075	0,198944965	-0,069002892	-0,176341598	0,210527661	-0,096677381	-0,193742005
0,982114875	0,214077184	-0,068162019	-0,197748928	0,190639505	-0,095634595	-0,184437814
0,982359	0,223413279	-0,064101009	-0,208997713	0,173544441	-0,07071494	-0,18578027
0,982603125	0,218423549	-0,056990622	-0,207764279	0,170921496	-0,04347303	-0,188507308
0,98284725	0,203423011	-0,052974345	-0,201104682	0,176113989	-0,040998689	-0,171984325
0,983091375	0,193258858	-0,052843193	-0,200138444	0,176828763	-0,061022388	-0,130490633
0,9833355	0,193413684	-0,055073033	-0,206446817	0,163512749	-0,07881316	-0,086109713
0,983579625	0,189665678	-0,061995738	-0,20646914	0,133879579	-0,076752549	-0,067411903
0,98382375	0,169523463	-0,07010564	-0,18555888	0,095781683	-0,058560443	-0,078871516
0,984067875	0,144393383	-0,066556949	-0,147643034	0,061235172	-0,040395787	-0,099278648
0,984312	0,131064537	-0,047301301	-0,113027232	0,036404596	-0,034500994	-0,107032687
0,984556125	0,123746183	-0,025949077	-0,095545647	0,020402064	-0,040196551	-0,09839323
0,98480025	0,10554113	-0,015973813	-0,090778902	0,009991492	-0,04733792	-0,082381157
0,985044375	0,073942705	-0,015135169	-0,088596406	0,000617341	-0,047178568	-0,067547173
0,9852885	0,039226491	-0,014555549	-0,086970332	-0,012087259	-0,039274332	-0,057460966
0,985532625	0,01075222	-0,013736508	-0,087250079	-0,02773803	-0,029990294	-0,052928046
0,98577675	-0,007898244	-0,017846448	-0,083657752	-0,044174364	-0,026222746	-0,05280586
0,986020875	-0,021839384	-0,026220143	-0,068622451	-0,065873145	-0,028087468	-0,053718741
0,986265	-0,041636747	-0,032073207	-0,047649292	-0,098761907	-0,028647272	-0,052271134
0,986509125	-0,067284988	-0,031138668	-0,037804796	-0,13467945	-0,022121058	-0,048018373
0,98675325	-0,085317798	-0,025114246	-0,046269596	-0,155532163	-0,008431184	-0,042541309
0,986997375	-0,091452976	-0,017339522	-0,057978227	-0,158160704	0,006912615	-0,036066842
0,9872415	-0,10084315	-0,00875126	-0,05316514	-0,158711409	0,014000482	-0,028721511
0,987485625	-0,125775201	0,000515187	-0,032950563	-0,165797854	0,008303833	-0,024310263
0,98772975	-0,15706375	0,008755729	-0,016779765	-0,168385446	-0,001227376	-0,026042765
0,987973875	-0,176150414	0,017226285	-0,016489219	-0,159605312	-0,003610216	-0,028870399
0,988218	-0,17737923	0,036277101	-0,02452224	-0,152826881	0,000689716	-0,024147714
0,988462125	-0,172273965	0,07883348	-0,028374301	-0,158464363	0,007064688	-0,011825689
0,98870625	-0,172849572	0,142280281	-0,026700024	-0,159860553	0,019769269	-0,001122105
0,988950375	-0,174869893	0,201514995	-0,026264692	-0,13406835	0,048825694	0,001100422
0,9891945	-0,166017535	0,22930439	-0,028028627	-0,089622462	0,096783846	-0,001762773
0,989438625	-0,148295959	0,223585688	-0,025151273	-0,060193781	0,151050699	-0,000448028
0,98968275	-0,134675515	0,205663648	-0,015473658	-0,061277335	0,18951458	0,010935878
0,989926875	-0,125038845	0,193028728	-0,006126265	-0,073657822	0,199622861	0,033208194
0,990171	-0,10843627	0,186867724	-0,002332568	-0,072358763	0,193254193	0,067816403
0,990415125	-0,086145073	0,185788652	2,13514E-05	-0,055232442	0,192435626	0,117255584
0,99065925	-0,069110707	0,195107774	0,007941702	-0,037061334	0,20089988	0,176205923
0,990903375	-0,059042724	0,215113639	0,02443986	-0,027466086	0,206493329	0,226325998
0,9911475	-0,052098603	0,231308741	0,050891389	-0,023940915	0,20877134	0,246645965
0,991391625	-0,049794794	0,226467435	0,090936827	-0,021947038	0,219979199	0,232688387
0,99163575	-0,05070231	0,198315088	0,145067038	-0,023344673	0,238332666	0,203594053
0,991879875	-0,047344497	0,161240082	0,20024653	-0,03118298	0,243386516	0,18713904
0,992124	-0,041587357	0,133801984	0,233520304	-0,038758771	0,221966101	0,196591398
0,992368125	-0,045033286	0,121890919	0,233933407	-0,034065817	0,182980289	0,221619424
0,99261225	-0,059379292	0,110789617	0,216412012	-0,019262275	0,142708861	0,241354737
0,992856375	-0,072512564	0,081416609	0,205987869	-0,012167071	0,107620881	0,24519239
0,9931005	-0,07370612	0,036626303	0,211107858	-0,020101939	0,07736211	0,237584465
0,993344625	-0,061439289	0,000941551	0,220574239	-0,026337758	0,054708211	0,224838324
0,99358875	-0,042067484	-0,008101872	0,224794802	-0,014256205	0,04178604	0,206845229
0,993832875	-0,027988247	0,000675099	0,227880072	0,005952264	0,029902124	0,183211916
0,994077	-0,027064827	0,004122105	0,234578941	0,009464378	0,00628161	0,157600005
0,994321125	-0,029506457	-0,010010183	0,236585513	-0,008881523	-0,027061618	0,131346512

0,99456525	-0,01805813	-0,03521021	0,221069963	-0,026900166	-0,054063003	0,099515279
0,994809375	0,00534639	-0,060417074	0,188783497	-0,022877192	-0,066224298	0,059646246
0,9950535	0,017779176	-0,083597022	0,156172524	-0,000606673	-0,070845074	0,02076348
0,995297625	0,005896256	-0,109776523	0,136999763	0,017399208	-0,078733241	-0,003376973
0,99554175	-0,015040408	-0,140708925	0,125769133	0,016484777	-0,095429954	-0,008805378
0,995785875	-0,020134744	-0,168936802	0,105494142	0,004992925	-0,120243576	-0,004565318
0,99603	-0,003618694	-0,183457913	0,069466146	0,004015576	-0,145207556	-0,003848235
0,996274125	0,017746578	-0,181758136	0,026796332	0,02739747	-0,161188175	-0,015536962
0,99651825	0,02594187	-0,173407002	-0,011605236	0,073113563	-0,167465351	-0,041431885
0,996762375	0,021332039	-0,17074453	-0,041441389	0,126916093	-0,167751371	-0,076720844
0,9970065	0,019416095	-0,176904246	-0,059780014	0,170633414	-0,162382442	-0,11270318
0,997250625	0,031813919	-0,182632141	-0,065128665	0,193432895	-0,155268662	-0,142047982
0,99749475	0,057318032	-0,175358345	-0,06663027	0,198299312	-0,158370623	-0,162679616
0,997738875	0,090292969	-0,15108475	-0,08073752	0,19618599	-0,172950344	-0,175974703
0,997983	0,127585723	-0,116966125	-0,112939677	0,196901683	-0,174473055	-0,18314505
0,998227125	0,16433899	-0,085596416	-0,150870516	0,203431546	-0,138492842	-0,185935552
0,99847125	0,19184561	-0,067483015	-0,178563056	0,208781396	-0,080181794	-0,188651087
0,998715375	0,203258648	-0,064521356	-0,191471675	0,20407135	-0,043526145	-0,195244592
0,9989595	0,198384919	-0,069400152	-0,195788389	0,192225519	-0,048662673	-0,20341902
0,999203625	0,186115503	-0,072405029	-0,198047293	0,182322228	-0,072971204	-0,20354803
0,99944775	0,181899386	-0,067456659	-0,199531356	0,172972316	-0,086610146	-0,185885328
0,999691875	0,192765066	-0,05417501	-0,199689261	0,157167322	-0,085258927	-0,149917123

Anexo 9. Guías prácticas.

PRÁCTICA 1

ASIGNATURA	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	E5, C5, A1
LUGAR DE EJECUCIÓN	LABORATORIO DE SISTEMAS AUTOMOTRICES
FECHA DE EJECUCIÓN	
FECHA DE ENTREGA	
TIEMPO PLANIFICADO EN EL SÍLABO:	2 horas
TIEMPO DE PRÁCTICA POR GRUPO DE ESTUDIANTES:	2 horas
NÚMERO DE ESTUDIANTES POR GRUPO:	Máximo 3 personas
DOCENTE DE LA ASIGNATURA	
RESPONSABLE DE LABORATORIO	Ing. Elmer Arias

1.-Tema:

CÁLCULO DE LA RELACIÓN DE TRANSMISIÓN POR DIENTES DEL ENGRANAJE Y SENSORES INDUCTIVOS

2.-Objetivos:

- Conocer las ecuaciones fundamentales para el cálculo de la relación de transmisión por engranajes.
- Realizar el cálculo de la relación de transmisión para la caja de cambios manual.
- Aplicar una metodología para calcular la velocidad de entrada y salida de la caja de cambios por medio de sensores inductivos.

3.- Resultados de aprendizaje

- Explica el funcionamiento de los componentes rotativos de la transmisión, así como el sistema de lubricación. Además, aplica los fundamentos iniciales para realizar un diagnóstico mecánico y calcular la relación de transmisión.

4.- Materiales y reactivos.

- Caja de cambios manual
- 1litro de gasolina para lavar las piezas

5.- Equipos y herramientas

- Banco de tren de potencia

Equipos de Protección	Herramientas y equipos
<ul style="list-style-type: none">• Mandil• Guantes de nitrilo	<ul style="list-style-type: none">• Software LabVIEW• Juego de llaves.• Juego de dados.

- Calculadora convencional
 - Otros
-

6.- Instrucciones:

Las siguientes instrucciones están contempladas en el normativo para uso del laboratorio de mecánica automotriz.

- Colocar las mochilas en los casilleros
- Prohibido consumo de alimentos
- Prohibido equipo de diversión, celulares etc.
- Prohibido jugar
- Prohibido mover o intercambiar los equipos de los bancos de trabajo.
- Prohibido sacar los equipos del laboratorio sin autorización.
- Ubicar los equipos y accesorios en el lugar dispuesto por el responsable del laboratorio, luego de terminar las prácticas.
- Uso adecuado de equipos.
- Uso obligatorio del mandil u overol.
- Utilizar equipos de protección personal para evitar accidentes.
- Al finalizar la práctica limpiar y ordenar la zona de trabajo.

7.- Marco teórico

A desarrollar por el estudiante

- Características principales de una caja de cambios manual.
- Principio de transmisión por dientes.
- Cálculo de la relación de transmisión en cajas reductoras

8.- Actividades a desarrollar

Descripción del banco del tren de potencia: El banco experimental está compuesto por un tablero que muestra un diagrama de las configuraciones internas y externas entre uniones mecánicas. Este diagrama permite identificar el número de engranajes, ejes y cojinetes que componen la caja de engranajes internamente. Los parámetros técnicos de los componentes rodantes se pueden encontrar en el código QR correspondiente a las características fundamentales que conducen a los documentos relevantes. Además, hay disponible un código QR que contiene las prácticas disponibles para descargar.

Antes de arrancar la máquina, es necesario inspeccionar todos los puntos de fijación en los componentes mecánicos y eléctricos, así como verificar los puntos de fijación del eje de transmisión para asegurarse de que estén lo más firmes y fijos posibles.

Encendido del banco del tren de potencia: El encendido del banco del tren de potencia se lleva a cabo mediante un control eléctrico que permite la activación y desactivación del motor asíncrono. La tensión de alimentación se mide con un voltímetro que indica aproximadamente 120 VC, mientras que el consumo se monitoriza mediante un amperímetro digital. Es importante destacar que el valor del consumo no debe exceder de 1.6 A a 1.8 A para evitar la activación del protector de control del motor en caso de sobrecarga. Es necesario desactivar (ON) este componente para encender de nuevo el motor eléctrico.

Las ruedas fónicas están dispuestas sobre un componente giratorio que actúa como rotor, mientras que el estator se refiere a la configuración del sensor inductivo. Un sensor inductivo se encuentra en la carcasa de la caja de cambios, cerca de los dientes de hierro del volante. El otro sensor está montado en el conjunto diferencial y se encuentra cerca de los dientes de la rueda fónica acoplada al eje de la hélice.

Los parámetros de entrada se describen a continuación:

Tabla 1

Características de la rueda fónica.

Ubicación	Rueda fónica	Nº de dientes
Carcasa de a la caja de cambios	Volante de inercia (S_v)	125
Eje cardán	Rueda fónica fabricada (S_{rf})	28

Nota. Sv corresponde al sensor 1 del volante de inercia, Srf relaciona al sensor 2 ubicado sobre la rueda fónica.

Tabla 2

Configuración de engranajes del conjunto de la transmisión

Posición de marcha	Etapas de reducción	Número de dientes (Z)
1 ^{ra} Marcha	1 ^{ra}	Z_{h5} Rueda 19
		Z_{h6} Piñón 30
	2 ^{da}	Z_{h13} Piñón 34
		Z_{h14} Rueda 15
2 ^{da} Marcha	1 ^{ra}	Z_{h5} Rueda 19
		Z_{h6} Piñón 30
	2 ^{da}	Z_{h9} Piñón 29
		Z_{h10} Rueda 22
3 ^{ra} Marcha	1 ^{ra}	Z_{h5} Rueda 19
		Z_{h6} Piñón 30
	2 ^{da}	Z_{h7} Piñón 23
		Z_{h8} Rueda 26
4 ^{ta} Marcha	1 ^{ra}	Relación directa
	2 ^{da}	Todos los piñones funcionan arrastrados
Reversa	1 ^{ra}	Z_{h5} Rueda 19
		Z_{h6} Piñón 30
	2 ^{da}	Z_{r11} Piñón 39
		Z_{r14} Rueda 14

ACTIVIDAD 1

La velocidad ideal del reductor es de 151 rpm, la ecuación característica para el cálculo de la relación de transmisión (Rt) está relacionada con el número de dientes (z) que dispone la rueda conductora y la rueda conducida:

$$Rt = \frac{\text{Número de dientes de rueda conducida}}{\text{Número de dientes de rueda conductora}} = \frac{Z_2}{Z_1} \quad \text{Ec.1}$$

Por ejemplo, para el cálculo de la relación de transmisión del primer conjunto reductor de la Figura 1, se tiene:

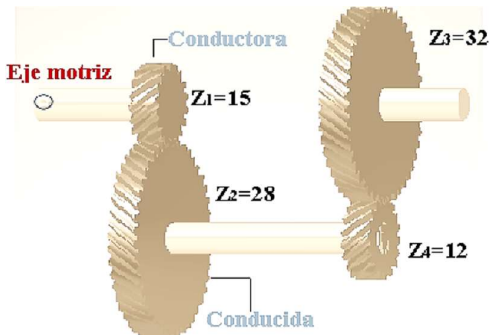
$$Rt = \frac{28}{15} = 1.86:1$$

Recuerde que en un tren de engranajes intervienen dos conjuntos de engranajes, por lo tanto, la relación de transmisión final será el producto de estas, es decir:

$$Rt = \frac{Z2 \text{ Conducida}}{Z1 \text{ Conductor}} \cdot \frac{Z3 \text{ Conducida}}{Z4 \text{ Conductor}} \quad \text{Ec.2}$$

Figura 1

Rueda conductora y conducida



Tomando los datos de la Tabla 2 realice el cálculo de la relación de transmisión de la caja de cambios del banco del tren de potencia para la 1ra, 2da, 3ra, 4ta, y reversa. Las ruedas que intervienen en la reducción se encuentran indicadas en cada una de las figuras mostradas.

Figura 2

Primera marcha

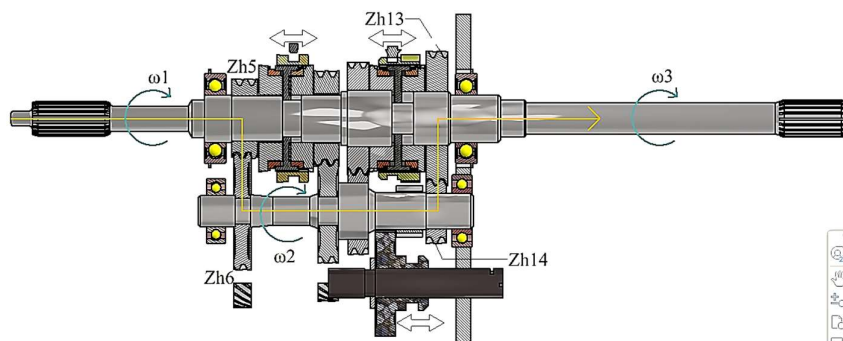


Figura 3
Segunda marcha

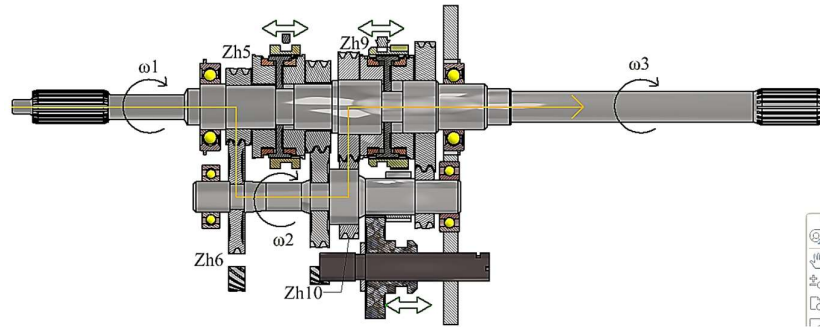


Figura 4
Tercera marcha

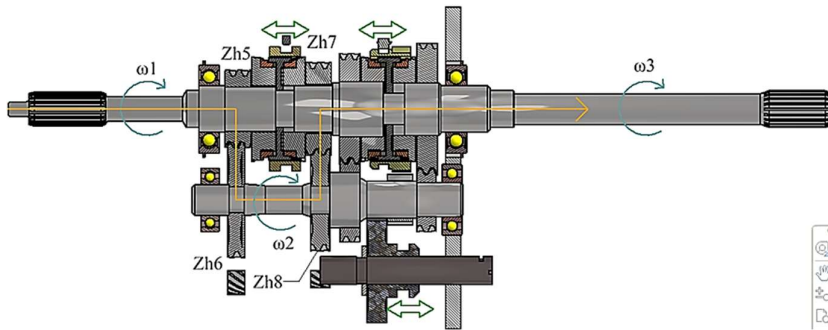


Figura 5
Cuarta marcha

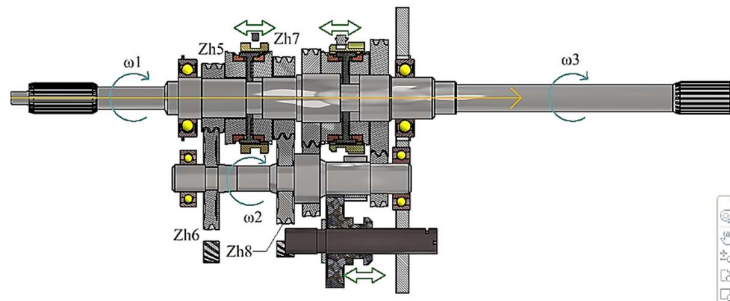
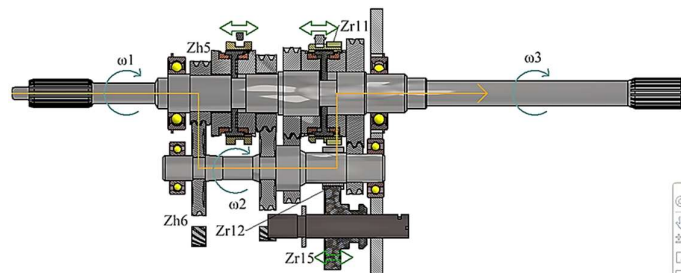


Figura 6
Marcha de reversa



Una vez calculada la relación de transmisión, determine la velocidad final de cada una de las marchas. La ecuación empleada para determinar la velocidad final de un conjunto reductor, tomando como ejemplo la figura 1, se determina lo siguiente:

$$Z_1 * n_1 = Z_2 * n_2 \quad \text{Ec.3}$$

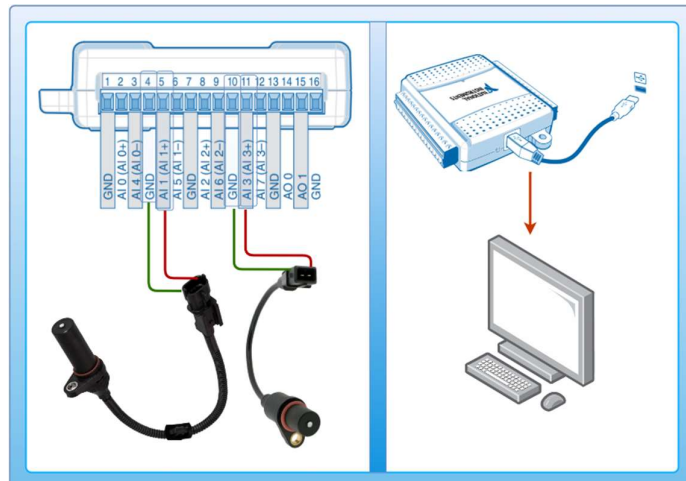
Donde n corresponde a la velocidad (rpm), y Z_i ($i = 1,2,3\dots$) al número de dientes del engranaje. Si conocemos la velocidad de entrada, y el número de dientes del engrane que interviene, se puede despejar la velocidad solicitada y determinar el resultado final. Por ejemplo, si se desea conocer la velocidad final de salida de la figura 1, bastará con despejar n_2 de la ecuación 3 y se llegaría al resultado final. Esta ecuación le servirá para

Actividad 2:

El cálculo de la velocidad involucra sensores inductivos empleados por un vehículo convencional. Para resolver las ecuaciones matemáticas de relación de transmisión por velocidad primero se debe adquirir la señal senoidal de los dos sensores y conocer su frecuencia. Para ello utilizamos una tarjeta de adquisición de datos DAQ-6008, y una configuración en el programa LabVIEW para obtener las señales temporales y de frecuencia al mismo tiempo. La configuración del diagrama de bloque corresponde a la siguiente secuencia:

1. Conectar los cables de los sensores inductivos a los puertos de señal analógica, puede emplear AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6 o AI7 (Analog Input), y conectar cada sensor a un puerto negativo (Negativo puede ser compartido). Luego conecte el cable USB al puerto de la computadora.

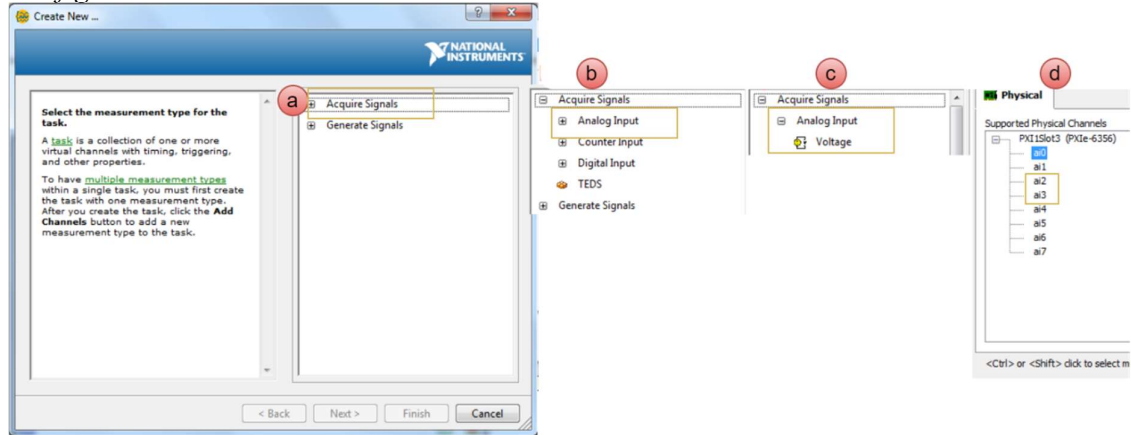
Figura 7
Conexión de los sensores inductivos



2. **Configuración del Hardware ①:** Una vez ejecutado Labview, creando un nuevo proyecto dispondrá de dos vistas, una corresponde al panel frontal de la interfaz gráfica, y la otra ventana la configuración del diagrama de bloques. Para configurar la tarjeta de adquisición de datos (DAQ) NI-USB-6008 se inserta el Bloque DAQ Assist. En este

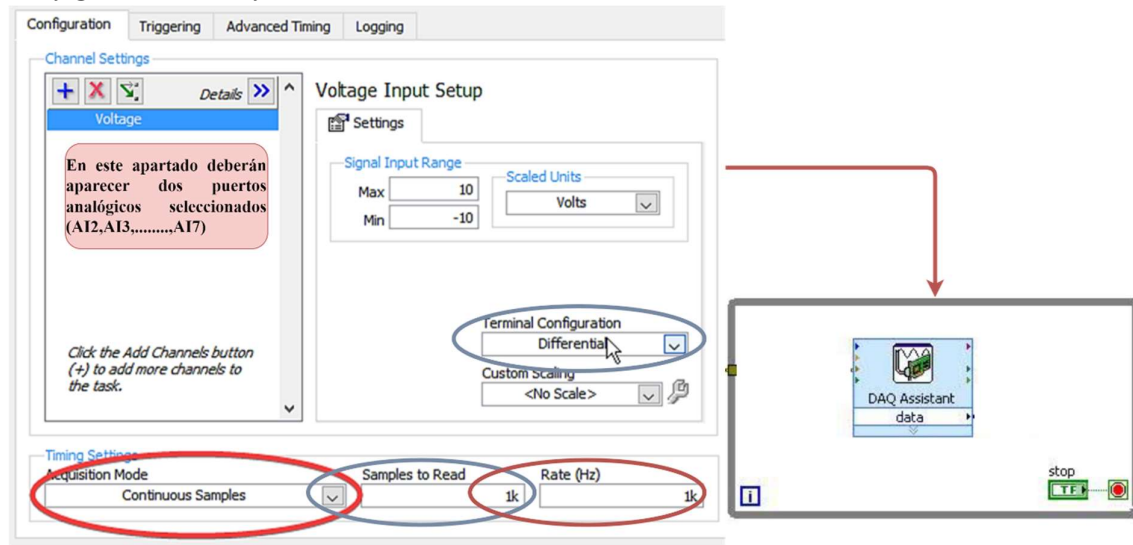
bloque, se especifica el tipo de señal, y el número de puertos a utilizar. La Figura 8 indica los pasos (a, b, c y d) para la configuración de la señal analógica.

Figura 8
Configuración del Hardware



Para configurar la cantidad de muestras necesarias, se debe seguir la configuración mostrada en la Figura 9: En *Terminal Configuration*>>*Referencend Single Ended (RSE)*. Configure en *Acquisition Mode*>>*Continuous simples, Sample to read*>>*4096*>>*Rate*>>*4096 Hz*. Finalmente, haga clic en "ok" y acepte el mensaje que aparece, lo que generará un bucle While. Este bucle se ejecutará continuamente hasta que se active el botón de detener (Stop).

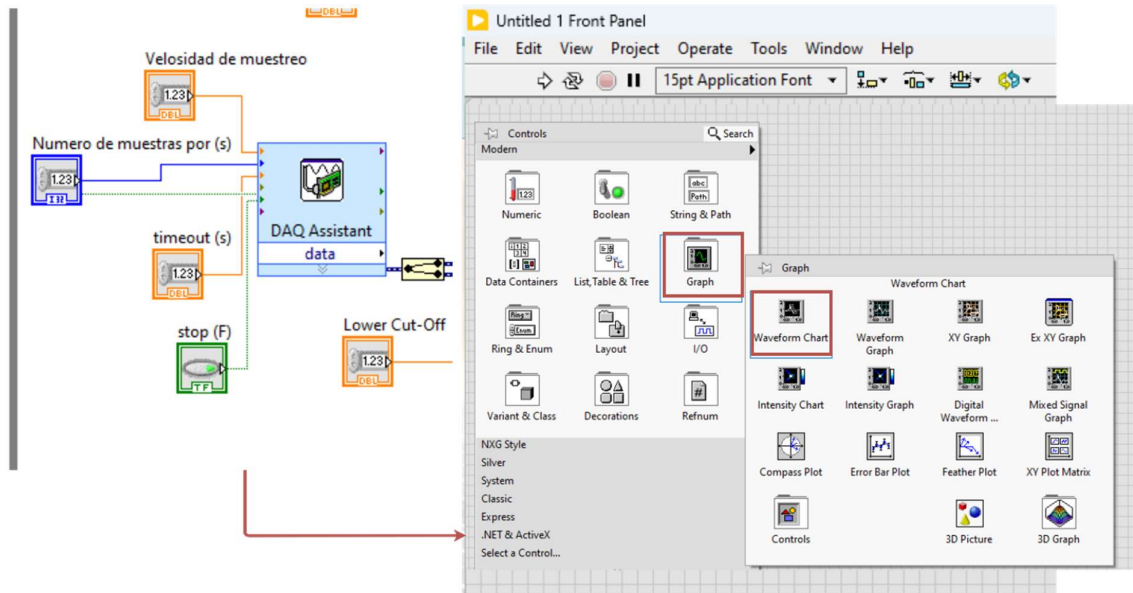
Figura 9
Configuración de la frecuencia de muestreo.



3. Puede agregar indicador de control, esto le permitirá manipular en tiempo real la cantidad de muestras a capturar, como también el control de parada, la frecuencia de corte, entre otros. En la Figura 10 se puede identificar estos indicadores en el bloque DAQ Assist. Los indicadores gráficos los puede agregar desde la ventana de interfaz gráfica:

Figura 10

Configuración de indicadores de control para la interfaz gráfica

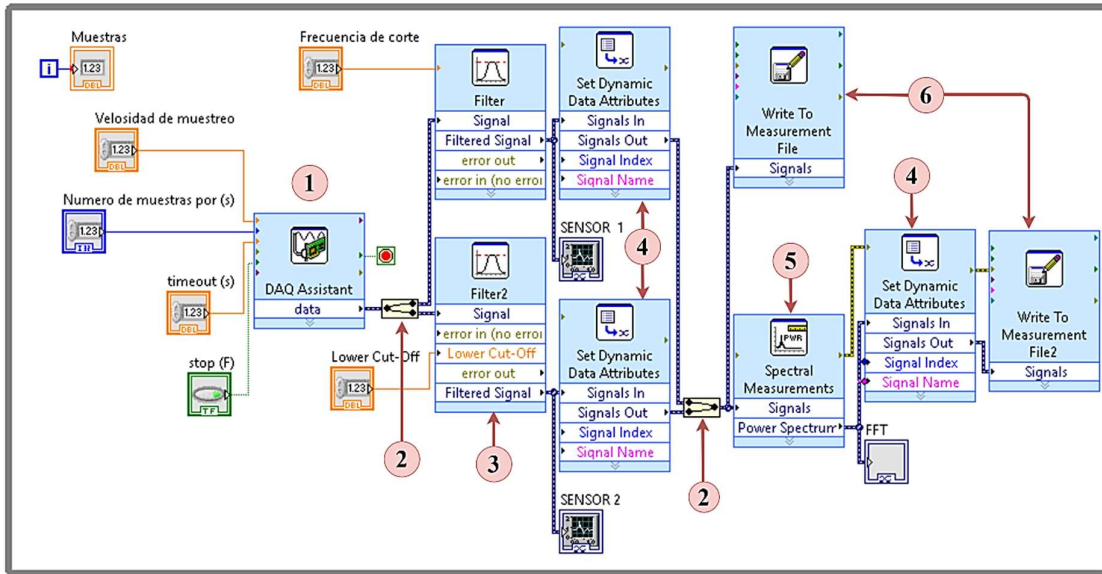


4. Agregue los bloques que se describirán a continuación:

- **Sing Manip o Split Signals en LabVIEW ②:** Se utiliza para manipular las señales de entrada y generar una o varias señales de salida y viceversa, dependiendo de la configuración del bucle. En la ventana de bloques diríjase a *Express>> Sing Manip>> Split Signals o Margen Signals*.
- **Filtro digital ③:** Cada señal pasa por el filtro paso bajo de topología *Butterworth* de grado 4. Para agregarlo diríjase a *Signals Processing>> Wft condition >> Filter* y configure el filtro con una frecuencia de muestreo de 500 Hz.
- **Set Dynamic Data Attributes ④:** Permite agregar atributos, en este caso colocamos el título a la señal obtenida por cada sensor inductivo que servirá para poder identificar las muestras. Se lo agrega antes de almacenar los datos, y se realiza la siguiente secuencia insertarlo: *Express>>Sig Manip>>Set Attributes*. Configuración *Signals name>>Sensor I>>ok*.
- **Write Meas File (6) :** Se utiliza para guardar la señal en formato en Binary (TDMS). Para insertarlo realiza la secuencia: *File I/C>>Write Meas File>> File name>> “Seleccionar carpeta de preferencia y colocar el nombre de la prueba”*. Configuración: *File Format>> Binary (TDMS)>>X Value (Time) Columns>>Empty time column>>ok*.
- **Spectral Measurements (5):** Este bloque transforma la señal temporal en espectro y con ello obtenemos la frecuencia de cada sensor. Se utiliza la secuencia para la configuración: *Signals Processings>> Wfm Measure>>Spectral*. Configuración *Power spectrum>> Resul>> Linear>>Window Hanning>ok*.
- Antes de guardar la señal en función de la frecuencia se emplea el bloque de atributos “**Set Dynamic Data Attributes**” para colocar el título de la columna y finalmente el bloque

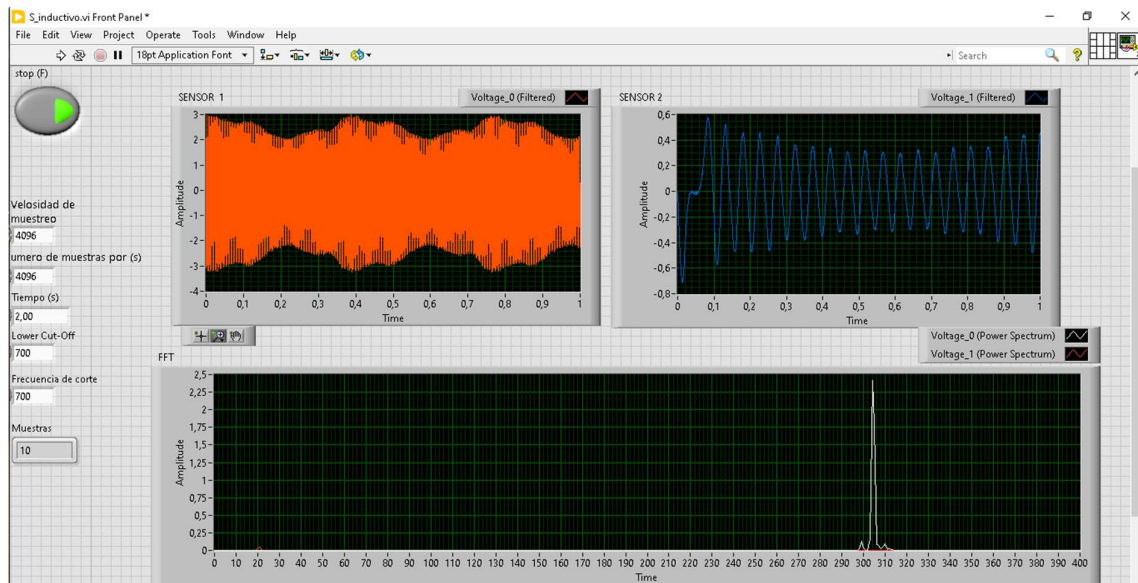
“Write Meas File” para almacenar la señal. En la siguiente figura se muestra el diagrama de bloques final para la adquisición y tratamiento de la señal:

Figura 11
Diagrama de bloques



Una vez configurado el diagrama de bloques se pone en funcionamiento el banco de transmisión de potencia, luego se escoge cualquier marcha para obtener la señal temporal y de frecuencia como se puede ver en la Figura 12. Se lo deberá realizar para todas las marchas obteniendo un número de muestras máximo de 1 a 5 segundos.

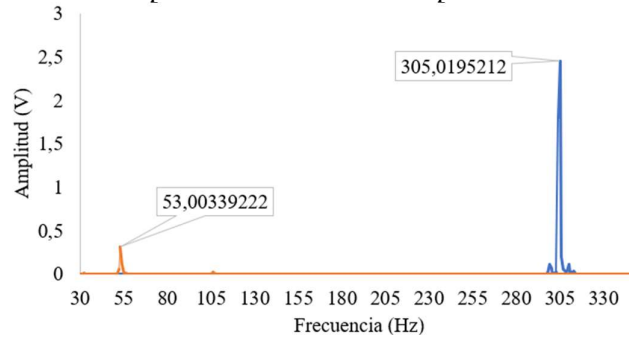
Figura 12
Interfaz gráfica para las señales del sensor inductivo



5. Abrir el formato TDMS en Excel graficar las señales temporales en frecuencia mediante un gráfico de dispersión y determinar la frecuencia máxima para el sensor inductivo uno y dos, como se está indicando en la Figura 13. Luego se procede a utilizar las ecuaciones matemáticas para determinar la relación de transmisión.

Figura 13

Señal temporal en función del espectro de las señales capturadas.



6. Condiciones de entrada:

Pulsos en los sensores magnéticos: 1

Revoluciones: $2 \cdot \pi$ (rad)

Las frecuencias de las señales obtenidas por la gráfica de dispersión corresponden a la frecuencia (F) de paso de los dientes por delante del sensor magnético. Para encontrar la relación de transmisión se desarrollaron las siguientes ecuaciones matemáticas:

$$V_v = \frac{F}{N_v} (\text{rev/seg}) \rightarrow (\text{rev/min}) \quad \text{Ec.4}$$

La ecuación 4 corresponde al cálculo de la velocidad del volante de inercia relacionando a la frecuencia y el número de dientes. Así mismo, para la rueda fónica ($V_{rf} = F/N_{rf}$) se determina la frecuencia del espectro de máxima amplitud correspondiente al sensor y se determina la velocidad de salida. Finalmente, relacionando la velocidad de entrada y salida se encuentra la relación de transmisión de la caja de velocidades para una de las velocidades estudiadas.

$$i = V_v/V_{rf} \quad \text{Ec.5}$$

9.- Resultados obtenidos

Tabla 3

Relación de transmisión por dientes de engranaje y velocidad teórica

Velocidad inicial	Marcha	Relación de transmisión ideal	Velocidad final
151	Primera		
	Segunda		
	Tercera		
	Cuarta		
	Reversa		

Tabla 4

Cálculo de la relación de transmisión por sensores inductivos.

Marcha	Sensor (<i>n</i>)	Frecuencia de la señal F_{sn} ($\frac{\text{Pulsos}}{\text{Sec}}$)	Velocidad de entrada <i>Rev/sec</i> (Rev/min)	Velocidad de Salida <i>Rev/sec</i> (Rev/min)	Relación de transmisión $i = V_e/V_s$
1ra	1				
	2				
2da	1				
	2				
3ra	1				
	2				
4ta	1				
	2				
Rev.	1				
	2				

Nota. La variable *n* corresponde al número del sensor.

10.- Discusión

A desarrollar por el estudiante. Discuta sobre los resultados obtenidos y actividades desarrolladas, enfatice lo alcanzado en la práctica, así como las deficiencias encontradas.

11.- Conclusiones

A desarrollar por el estudiante en función de los objetivos propuestos.

12.- Recomendaciones

Citar las recomendaciones pertinentes que haya detectado durante la ejecución de la práctica

13.- Preguntas y ejercicios de control

Una rueda conductora dispone de 19 dientes y una rueda conducida 23. ¿Cuál sería la relación de transmisión?

¿En cuál marcha gira a un elevado y mínimo régimen?

¿En cuál de las marchas se logra obtener el mayor y menor par?

¿En cuál de los sensores inductivos se obtuvo mayor amplitud de la frecuencia?

Calcule el porcentaje de error entre las relaciones de transmisión calculadas.

$$\% = (\text{Valor real} * \text{valor ideal}) / \text{valor ideal}$$

14.- Bibliografía

- Soriano, R. F. J. E. D. /. (2023). Sistemas de transmisión y frenado. Editex.

15.- Porcentaje de participación de los miembros del grupo

Nombres y Apellidos	Porcentaje de participación
---------------------	-----------------------------

16.- Anexos

- Colocar la gráfica de la señal temporal de los dos sensores inductivos de cualquier velocidad
- Colocar las gráficas del espectro para cada una de las marchas.

PRÁCTICA 2

ASIGNATURA	DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE FALLOS
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	E5, C8, A5b
LUGAR DE EJECUCIÓN	LABORATORIO DE SISTEMAS AUTOMOTRICES
FECHA DE EJECUCIÓN	
FECHA DE ENTREGA	
TIEMPO PLANIFICADO EN EL SÍLABO:	2 horas
TIEMPO DE PRÁCTICA POR GRUPO DE ESTUDIANTES:	2 horas
NÚMERO DE ESTUDIANTES POR GRUPO:	Máximo 4 personas
DOCENTE DE LA ASIGNATURA	
RESPONSABLE DE LABORATORIO	Ing. Elmer Arias

1.-Tema:

- **CARACTERIZACIÓN DE FALLOS EN COMPONENTES MECÁNICOS ROTATIVOS MEDIANTE VIBRACIONES MECÁNICAS.**

2.-Objetivos:

- Aplicar conocimientos relacionados con vibraciones para la medida de la señal temporal aplicadas a un banco experimental de elementos mecánicos.
- Representar espectros reales del diagnóstico mecánico a través del procesamiento y tratamiento de la señal.
- Caracterizar los espectros de frecuencia del conjunto mecánico para monitorear fallos en el mantenimiento predictivo.

3.- Resultados de aprendizaje

- Elige el análisis de las señales en el dominio del tiempo y la frecuencia para evaluar posibles fallos en elementos mecánicos de máquinas y efectúa correcciones pertinentes en el accionar profesional de forma honesta y creativa.

4.- Materiales y reactivos.

- Banco del tren de potencia

5.- Equipos y herramientas

Equipos de Protección	Herramientas y equipos
<ul style="list-style-type: none">• Mandil	<ul style="list-style-type: none">• Tarjeta DAQ 6008• Computadora

- Calculadora
 - Acelerómetro Unidireccional
 - Otros
-

6.- Instrucciones:

Las siguientes instrucciones están contempladas en el normativo para uso del laboratorio de mecánica automotriz.

- Colocar las mochilas en los casilleros
- Prohibido consumo de alimentos
- Prohibido equipo de diversión, celulares etc.
- Prohibido jugar
- Prohibido mover o intercambiar los equipos de los bancos de trabajo.
- Prohibido sacar los equipos del laboratorio sin autorización.
- Ubicar los equipos y accesorios en el lugar dispuesto por el responsable del laboratorio, luego de terminar las prácticas.
- Uso adecuado de equipos.
- Uso obligatorio del mandil u overol.
- Utilizar equipos de protección personal para evitar accidentes.
- Al finalizar la práctica limpiar y ordenar la zona de trabajo.

7.- Marco teórico:

A desarrollar por el estudiante, investigar más ampliamente sobre el tipo de fallas comunes que se presentan en componentes internos de la caja de cambios manual.

- Tratamiento y acondicionamiento de la señal analógica
- Transformada de Fourier en tiempo discreto de señales deterministas.

8.- Actividades a desarrollar

Descripción del banco experimental: La estructura del banco está compuesta por un tubo estructural de acero negro de sección transversal 40x40 mm y 2 mm espesor, este presenta un elevado grado de rigidez lo cual hace que las frecuencias naturales del banco no afectan a la señal temporal adquirida. El banco del tren de potencia consta de una máquina eléctrica (1) y un reductor de velocidad (2) que aumenta el par de salida. La unión de los ejes se efectúa con acoples elásticos (3), lo cual permite conectar el giro del reductor al volante de inercia, y este a su vez con el eje de la caja de cambios mediante el conjunto de embrague monodisco. Seguidamente se encuentra montada una caja (4) de cambios de 4 velocidades que consta de 3

ejes, 4 rodamientos radiales, engranajes helicoidales y rectos para la marcha de reversa. Se ha dispuesto un eje tipo cardán (5) entre el eje secundario de la caja y un conjunto diferencial tal cual como se encuentra en un vehículo convencional. En el eje se acondicionó una rueda fónica de 28 dientes y un sensor inductivo (9) para monitorear la velocidad que ingresará al conjunto diferencial (6). En la carcasa de la caja de cambios, campana, se incorpora un sensor inductivo (10) a determinada distancia del volante de inercia para monitorear la velocidad de entrada en el eje de impulsión. Para el motor eléctrico trifásico, se adoptó un circuito de conversión monofásica a trifásica mediante condensadores. También se dispone de un circuito de control para que el motor pueda encenderse o apagarse por decisión (8) del operador en situaciones de emergencia. Para disminuir riesgos o lesiones a los usuarios, el control dispone de un interruptor de parada de emergencia.

Encendido del banco del tren de potencia: El encendido del banco del tren de potencia se lleva a cabo mediante un control eléctrico que permite la activación y desactivación del motor asíncrono. La tensión de alimentación se mide con un voltímetro que indica aproximadamente 120 VC, mientras que el consumo se monitoriza mediante un amperímetro digital. Es importante destacar que el valor del consumo no debe exceder de 1.6 A a 1.8 A para evitar la activación del protector de control del motor en caso de sobrecarga. Es necesario desactivar (ON) este componente para encender de nuevo el motor eléctrico.

Los parámetros dimensionales para el desarrollo del cálculo de las frecuencias se identifican en el esquema de la Figura 2. Para adquirir la señal física se emplea un acelerómetro uniaxial (7) ubicado sobre el punto de apoyo como lo especifica la norma 10816-3. Este dispositivo requiere de un circuito de alimentación de corriente constante por el circuito de amplificación dispuesto internamente. La señal analógica es recogida por la tarjeta DAQ 6008, la cual se fija a una parte del tablero y se conecta un cable USB para el registro de datos.

Figura 1
Banco del tren de potencia

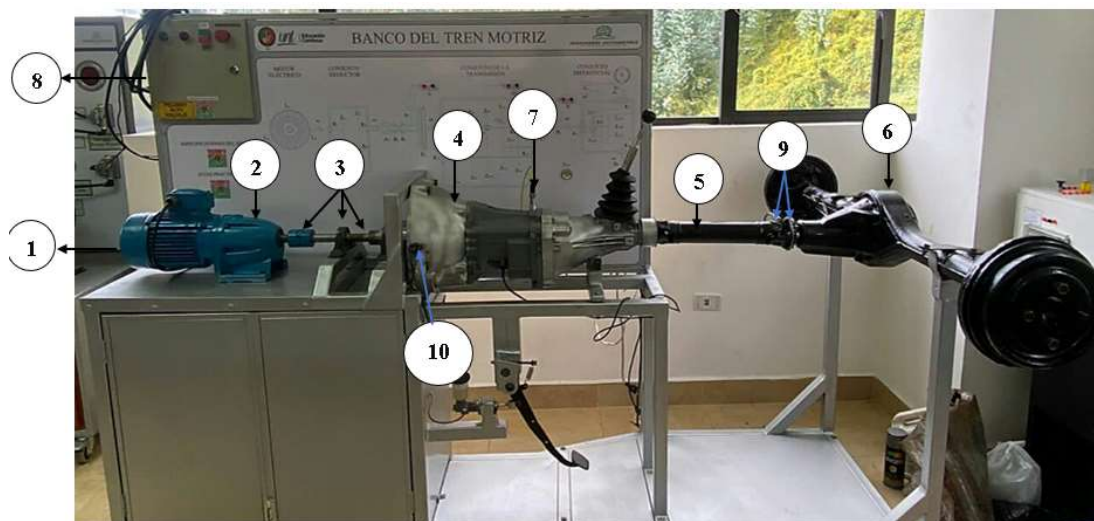
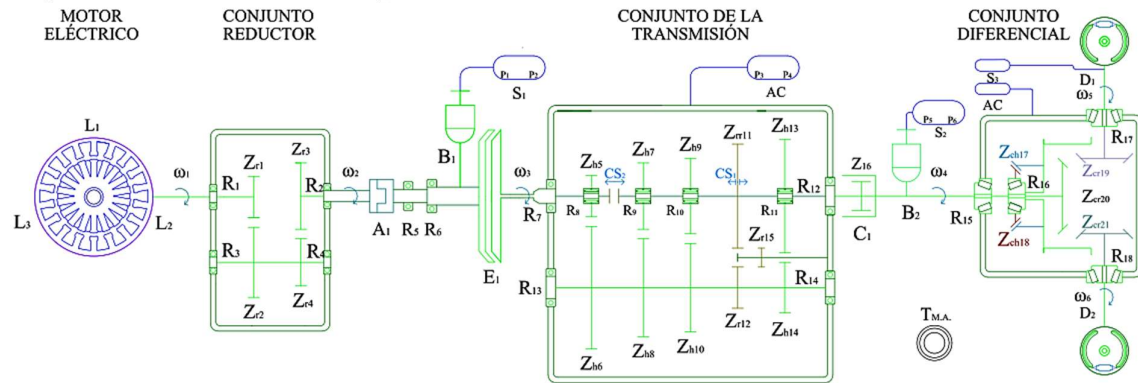


Figura 2
Esquema del banco de tren de potencia



1. Características del motor eléctrico

Tabla 1
Característica técnicas del motor trifásico

Descripción	Valor
Tipo de motor	Asíncrono
Voltaje	220 V
Amperaje	1.8 A
Potencia	2 Hp
Velocidad de giro	1800 rpm
Frecuencia de Red	60 Hz
Número de polos	4

2. Características del reductor

Tabla 2
Características del cardán.

Tipo de reductor	Etapa de reducción			Número de dientes (Z)
Coaxial	1 ^{ra}	Z _{r1}	Rueda	31
		Z _{r2}	Piñón	63
	2 ^{da}	Z _{r3}	Piñón	50
		Z _{r4}	Rueda	9

3. Componentes de apoyo

Tabla 40*Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión*

Chumacera	Código	Diámetro interior	Diámetro exterior	Número de elementos rodantes	Ángulo de contacto (γ)	Diámetro del elemento rodante (de)
Nº 1	R5 (YAR 205-1002F)	25.4 (mm)	52 (mm)	9	0	7.93 (mm)
Nº 2	R6 (YAR 209-112-2F)	44.45 (mm)	85 (mm)	10	0	12.30 (mm)

4. Características de la caja de cambios

Tabla 4*Configuración de rodamientos del conjunto de la transmisión*

Código	Clasificación	Diámetro interno (d)	Diámetro externo (D)	Diámetro del elemento rodante (de)	Número de elementos rodantes (N)	Ángulo de contacto (γ)
RNA1 o 63/32 NR (R ₇)	Rígido de bolas	32	75	11.18	7	0
RNA1 (R ₁₂) o 63/32 NR	Rígido de bolas	32	75	11.18	7	0
6205 NI (R ₁₃)	Rígido de bolas			8	9	0
62/28 (R ₁₄)	Rígido de bolas	28	58	8.7	8	0

Tabla 41*Configuración de engranajes del conjunto de la transmisión*

Posición de marcha	de	Etapas de reducción	Número de dientes (Z)	de	
1 ^{ra} Marcha		1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
			Z _{h6}	Piñón	30
		2 ^{da}	Z _{h13}	Piñón	34
			Z _{h14}	Rueda	15
2 ^{da} Marcha		1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
			Z _{h6}	Piñón	30
		2 ^{da}	Z _{h9}	Piñón	29
			Z _{h10}	Rueda	22
3 ^{ra} Marcha		1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
			Z _{h6}	Piñón	30
		2 ^{da}	Z _{h7}	Piñón	23
			Z _{h8}	Rueda	26
4 ^{ta} Marcha		1 ^{ra}	Relación directa		
		2 ^{da}	Todos los piñones funcionan arrastrados		

Reversa	1 ^{ra}	Z _{h5}	Rueda	19
		Z _{h6}	Piñón	30
	2 ^{da}	Z _{r11}	Piñón	39
		Z _{r14}	Rueda	14

5. Eje Cardán

Cardán	Rueda fónica (B ₂)	Z:28
	Estriado (Z ₁₆)	Z:21

6. Acelerómetro

Tabla 6

Acelerómetro Wilcoxon 786C

Características Dinámicas		
Sensibilidad	100 mV/g	± 10 %
Respuesta frecuente	De 3 a 5000 Hz	± 5%
	De 1 a 9.000 Hz	± 10%
Características eléctricas		
Fuente de voltaje		De 18 a 30 VCD
Diodo regulador de corriente		De 2 a 10 mA

7. Panel de control

Tabla 7

Característica del interruptor de control

	Tipo	Función
Interruptores	Normalmente abierto	Encender
	Normalmente cerrado	Apagar
	Pulsador de Emergencia	Apagar

8. Tarjeta de adquisición de datos

Tabla 8

Característica del sistema de adquisición de datos

Descripción	Característica
Producto	USB-6008
BUS	USB
Entradas Analógicas	8 SE / 4DI
Resolución entrada (bits)	12
Máximo rango de muestreo (kS/s)	10
Rango de entrada (V)	±1 a ±20
Salidas Analógicas	2
Resolución de salida (bits)	12
Rango de salida (V)	0 a 5

Para el análisis de vibraciones de la caja de cambios manual, deberá ejecutar 3 fases, que se describen como la fase de adquisición de datos en un periodo determinado, el análisis de la frecuencia y la Caracterización de la frecuencia.

Actividad 1

Adquisición y acondicionamiento de datos

Fase 1: Mediante una tarjeta de adquisición de datos, se realiza la configuración en el programa LabVIEW versión 2021 la toma de 4096 muestras por segundo. Mediante el diagrama de bloques se configura un filtro paso bajo para linealizar la señal temporal y eliminar los efectos del ruido. La interfaz que se propone en el software es el siguiente:

1. Para definir la frecuencia de muestreo se debe considerar las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned} \text{Incremento de tiempo } (\Delta t) &= \frac{1}{4096} \\ &= 0.0002441 \text{ seg.} \end{aligned} \quad \text{Ec.1}$$

$$\begin{aligned} \text{Frecuencia de muestreo } (\omega_s) &= \frac{1}{\Delta t} \\ &= 4096 \left(\frac{\text{muestras}}{\text{s}} \right) \end{aligned} \quad \text{Ec.2}$$

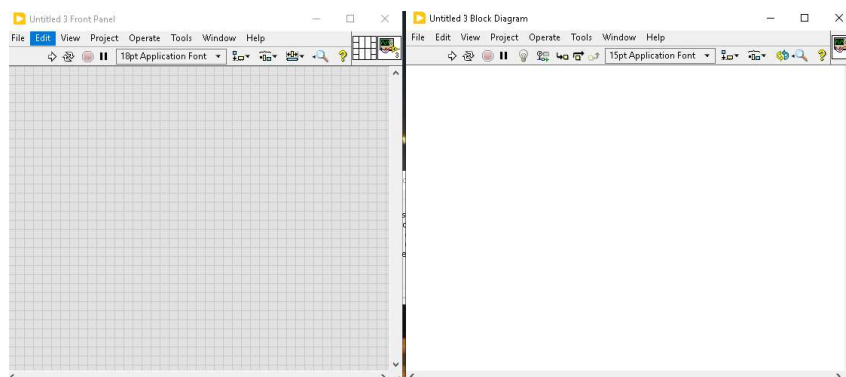
La frecuencia máxima utilizable viene siendo la mitad de la frecuencia de muestreo, según el teorema de Nyquist:

$$\text{Frecuencia máxima} = \frac{\omega_s}{2} \quad \text{Ec.3}$$

2. Conocida la frecuencia de muestreo se conecta el cable USB de la tarjeta DAQ al puerto COM de la computadora.
3. Ejecutar el programa LabVIEW y crear un nuevo proyecto. (Aparecerá dos ventanas, una para el diagrama de bloques y la otra para la interfaz gráfica.)

Figura 3

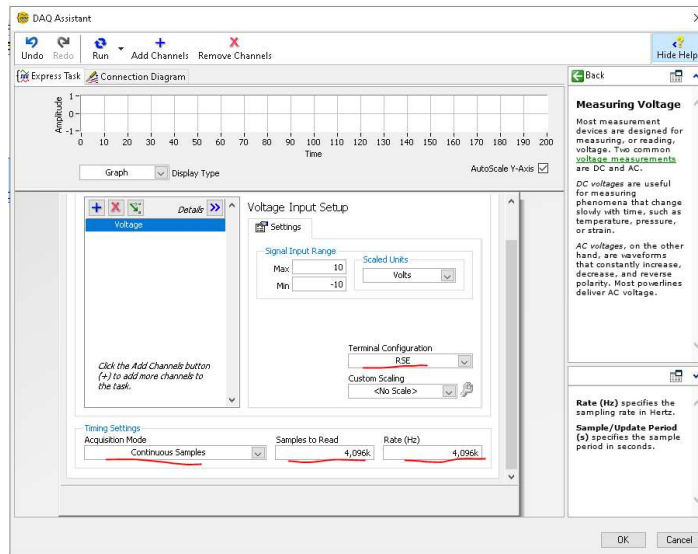
Programación de bloques en el software LabVIEW



- Configuración de *DAQ Assist*: En la ventana del diagrama de bloques se sigue la siguiente secuencia (Fig. 4): clic derecho en la *ventana de bloques* → *Measurement I/O* → *Ni DAQmx* → *Daq Assist*; *Adquiere Signal*→*Analog input*→*voltaje*→*Supported Physical Channels*→*ai1*→*Finish*. Logrado la conexión entre la tarjeta y el software seleccionar: *Signal input Rang*→(máx 5, mín 5), *Terminal configuration*→*Differential*, *Adquisition Mode*→*Continuous Samples*, *Samples to read*→4096 (Hz), *Rate*→ 4096 (Hz), → *OK*→ *Confirm Auto loop creation*→*Yes*.

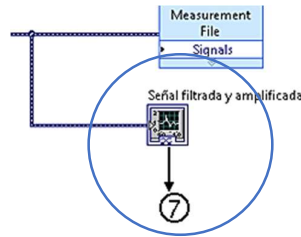
Figura 4

Configuración de la señal.



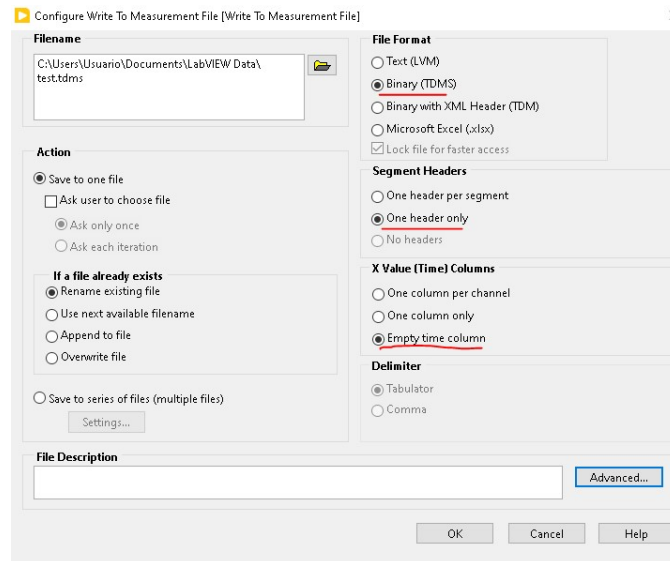
- Para mostrar la información adquirida, se agrega un indicador gráfico a la salida de la señal del bloque DAQ Assistant, considere la secuencia: *Clic* derecho en el puerto *data del bloque*→ *Create* → *Graph indicator*.
- La configuración del filtro paso bajo es: *Clic* derecho sobre el diagrama de bloques→ *Signal Processing*→*Wfm Condition*. Automáticamente configurar el *Filtering Type*→*Lowpass*→*cutoff frequency* (Hz)→750 (Hz) →*Topology*→*Butterworth*→*Order*→6, y lo unimos al botón *data del bloque DAQ Assistant*.
- Agregar un factor de ganancia: Un factor multiplicador se interponen entre la señal filtrada y el valor numérico de ganancia (en este caso 1).
- Para indicar la señal filtrada se deriva una conexión a un indicador gráfico.

Figura 5
Indicador gráfico.



- Se requiere almacenar los datos para su posterior tratamiento, se agregan dos bloques que se configuran de la siguiente manera: Clic derecho en la ventana de *bloques* → *File I/O* → *Write Meas File* (Véa Fig.6 y 7), configuramos automáticamente → Seleccionar la carpeta de almacenamiento y el nombre con que se guardarán los datos en Excel (*Filename*) → *File Format* → *Binary (TDMS)* → *Segment Headers* → *One Header per segment* → *X Value (Time) Column* → *Empty time column* y OK. El bloque se coloca entre la señal amplificada y la señal que irá al bloque de escritura, es decir dentro del bloque While loop. Para el bloque de lectura se realiza el mismo procedimiento anterior con la diferencia que se escoge el bloque *Read Meas File* → *File Format* → *File Format (TDMS)* y se escoge la carpeta de almacenamiento con formato (TDMS) con el mismo nombre del bloque de escritura. Este bloque está fuera del bloque while loop y se unirá mediante el botón → *error out* del bloque *write* y el botón → *error in* del bloque de escritura.

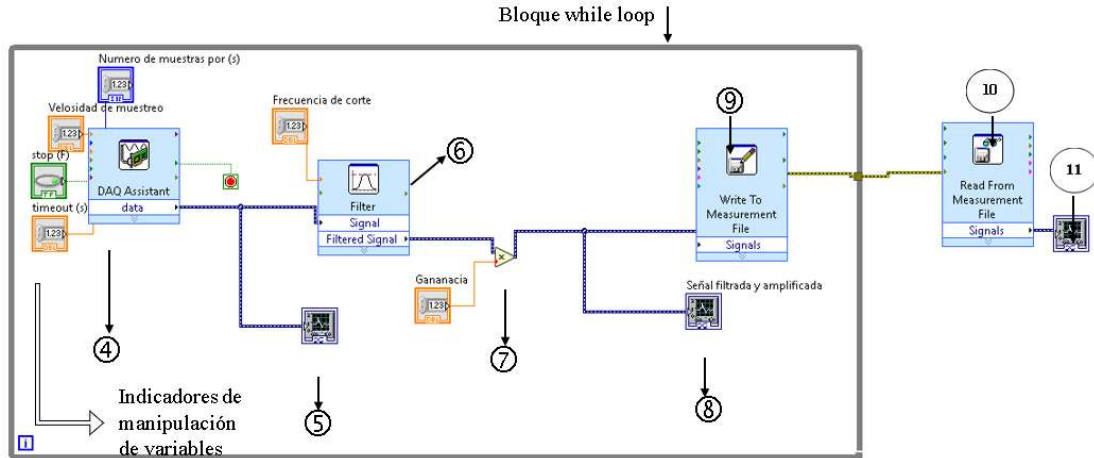
Figura 6
Bloque para guardar los datos.



- Posteriormente se agrega un indicador gráfico a la salida de la señal del bloque *Read Meas File* para que la señal pueda visualizarse en cuanto se ponga en *stop* el circuito del sistema.

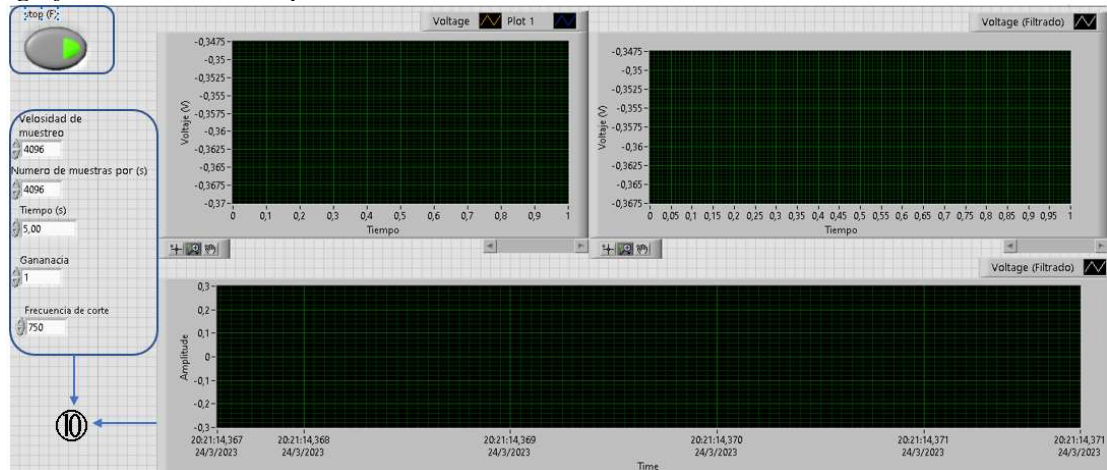
11. Para mejor manipulación de factores, se tiene la posibilidad de agregar indicadores, con la secuencia: Clic derecho sobre botón del bloque de interés.

Figura 7
Diagramas de bloques para adquisición de datos



12. Los indicadores gráficos y los indicadores constantes del bloque de interés estarán representados en la ventana del diagrama de interfaz gráfica como se observa en la Figura 8.

Figura 8
Interfaz gráfica de la señal temporal.



Actividad 2

Tratamiento de datos

Para abrir los datos guardados en el formato TDMS, buscamos el fichero en la carpeta donde se guardó → *LabVIEW Data*, seleccionamos la carpeta donde se guardó la primera prueba, → Primera, → realice *doble clic* en la prueba *PI*. El fichero se abrirá en formato *.xlsx*.

Fase 2: Análisis de la señal:

Para una velocidad de lectura de 4096 muestras, se obtienen datos en un periodo de 4 segundos resultando un total de 16384 puntos o muestras. En caso de disponer las 16384 muestras en una sola columna es recomendable separar los datos por segundo para obtener 4 bloques. Comprobar que los datos en el archivo Excel el símbolo decimal sea una coma, si no deberá realizar una configuración regional del ordenador para que Excel pueda interpretar de mejor manera los datos adquiridos.

Pasos para el tratamiento de la señal en Excel:

1. Para las 16384 muestras multiplicamos por diez para convertir la señal de voltaje en aceleración.

Ejemplo: Si existe 5V, la sensibilidad del acelerómetro es de 100 mV/g, por lo tanto:

$$\text{Señal en aceleración (Sa)} = \frac{5 \cdot 1000 \text{ mV}}{100 \frac{\text{mV}}{\text{g}}} = 5 \cdot 10 \text{ (g)} = 50 \text{ g}$$

Figura 9

Conversión de voltaje en aceleración.

Voltage (Filtered)		
0,000950021	N	1 B
0,008143421	1	0,00950021
0,032244133	2	0,08143421
0,07852618	3	0,32244133
0,131781972	4	0,7852618
0,160907747	5	1,31781972

Nota. Se agrega una secuencia de 1 hasta 16384 (N) para identificar los datos requeridos.

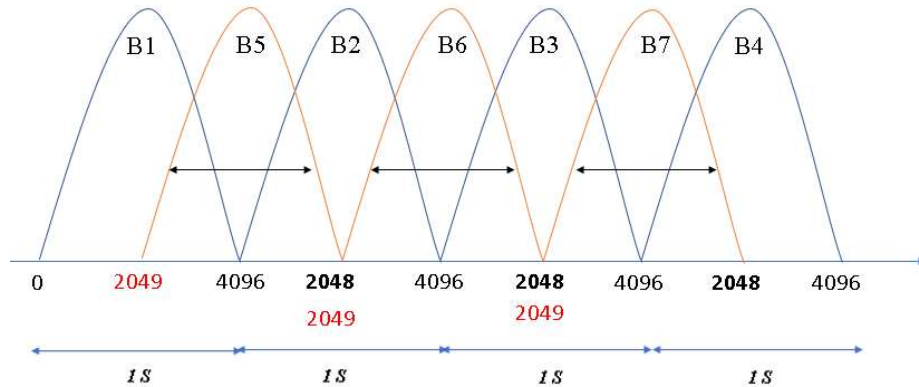
2. **Aplicar la ventana Hanning:** A cada uno de los cuatro bloques de 4096 muestras, se aplica la ventana Hanning antes de realizar el análisis de Fourier. Con el traslape de los bloques se obliga a la señal sea lo más periódica reduciendo el error de Leakage. La ecuación introducida en Excel es la siguiente:

$$V_i = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot (i - 1)}{N - 1} \right) \right) \quad \text{Ec.4}$$

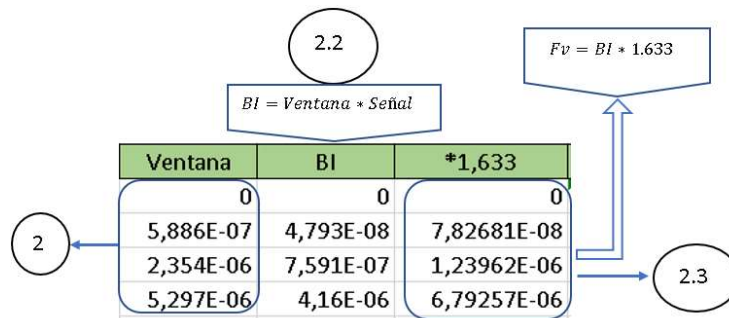
Donde N es el número de muestras seleccionado para el cálculo de la FFT, “i” representa el índice de barrido desde 1 hasta el número total de puntos muestreados (N).

Solapamiento de bloques: Para evitar la pérdida de valores debido al tipo de ventana, es necesario solapar los bloques de datos en un 50%. El bloque cinco de la Figura 10 se obtiene al combinar la segunda mitad del primer bloque (De 2048 a 4096) y el otro 50% del bloque dos (De 1 a 2048). El sexto bloque se compone de la mitad del segundo (De 2049 a 4096) y tercer bloque (De 1 a 2048 mientras que el séptimo bloque se forma por la mitad del tercer bloque (De 2049 a 4096) y cuarto bloque (De 1 a 2048).

Figura 10
Solapamiento de bloques

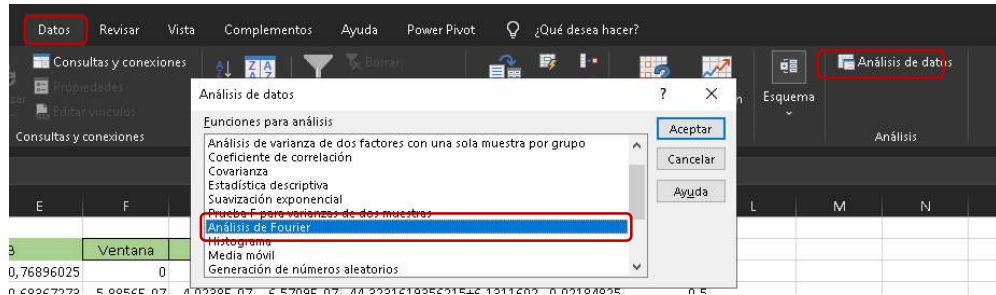


3. **Bloque (BI):** Una vez calculada la ventana Hanning para el primer bloque de 4096 muestras, cada uno de este valor se multiplica por el dato paralelo al anterior, es decir, se multiplica la columna de la ventana y la señal de aceleración.
4. **Factor de ventana:** El tratamiento de la señal genera una reducción de energía, por ende, se debe de multiplicar los datos temporales (BI) por un factor de compensación que es de 1,633 que induce el efecto de la ventana temporal.



5. **Cálculo de la FFT:** Para el bloque del factor de ventana (Fv), se le aplica el cálculo de la FFT para el dominio de la frecuencia, Para ello considere la secuencia: *Menú Datos*→ *Análisis*→ *Análisis de datos*→ *Análisis de Fourier*. Para activar la herramienta en la computadora diríjase a *Menú Archivo* → *Opciones* → *Complementos*, en el cuadro *Administrar* seleccione *Complementos de Excel*, clic en *Ir* y en el cuadro de *complementos disponibles* → *Herramientas para análisis*→ *Aceptar*.

Figura 11
Activar el Análisis de Fourier en Excel



6. **Cálculo del módulo:** Los datos de la señal en el dominio de la frecuencia dispone de números reales e imaginarios, por lo que se escogen solo los datos reales mediante la ecuación 5, a causa del escalonado que realiza Excel hay que multiplicar por dos y dividir para el número de muestras (4096).

$$\text{Módulo} = \text{IM.ABS}(\text{Bloque FFT}) \cdot \frac{2}{4096} \quad \text{Ec.5}$$

Figura 12
Determinar el valor real del análisis de Fourier.

FFT	Módulo	In frecuencia
86,3448238409196	0,04216056	0
-49,5537804174868-14,9451272443133i	0,02527267	0,5
12,4009904986506+9,26931413423182i	0,00755977	1
-8,16909350366999+4,216547929913i	0,00448883	1,5
0,23067394493125-6,78356693789456i	0,0033142	2

7. **Promediar los módulos:** En cada uno de los bloques (7 bloques) obtenemos un módulo diferente lo cual tienen que ser promediado para obtener un promedio general de la señal.

Figura 13
Promedio de bloques de 16384 muestras

$$\text{PROMEDIO} = \frac{B1 + B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + B7}{7}$$

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Promedio
0,042160559	0,03459983	0,0441842	0,04779228	0,03640144	0,03542688	0,04749175	0,04115099
0,025272666	0,01610243	0,02186096	0,02437764	0,01984499	0,01662005	0,02448137	0,02122287
0,007559766	0,00449774	0,00405483	0,00218789	0,00309114	0,00069384	0,00290676	0,00357028
0,004488826	0,00567583	0,00261279	0,00108784	0,00626008	0,00322192	0,00403103	0,00391119

8. **Cálculo del incremento de frecuencia:** La frecuencia desde el inicio es de 0 Hz, y los siguientes corresponderá a un incremento secuencial de frecuencia ($\Delta\omega$, $2\Delta\omega$, $3\Delta\omega$ $n\Delta\omega$) hasta llegar a la

mitad de la frecuencia de muestreo (1024 Hz) según el criterio de Nyquist, siendo $\Delta\omega$ la resolución de la frecuencia que es igual a la inversa de la duración temporal:

$$\Delta t = \frac{N}{f_m} \quad \text{Ec.6}$$

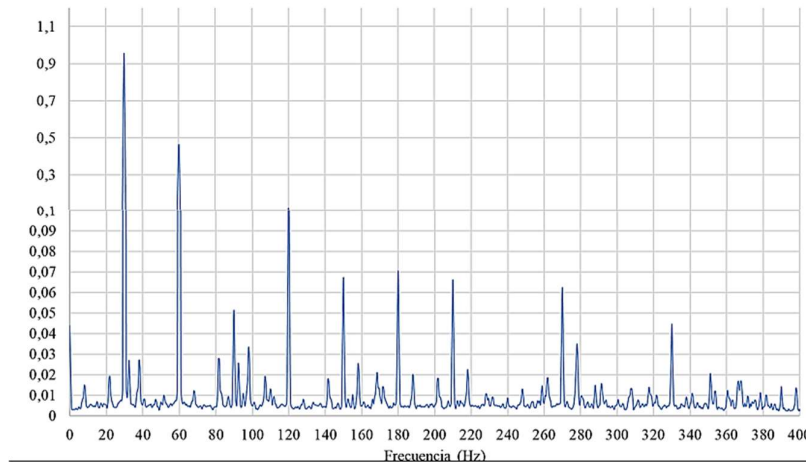
$$\Delta\omega = \frac{1}{\Delta t} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.7}$$

9. Graficar la señal de vibración en función de la frecuencia

Para graficar la señal considere la secuencia: menú *Insertar* → *Gráficos* → *Dispersión* → *Dispersión de líneas rectas* → *Seleccionar datos* → *Modificar Valores X de las series* → *Incremento de frecuencia (0-1024 Hz)* → *Valores Y en la serie* → *Promedio global (0-1024 muestras)*.

Figura 14

Espectro base del promedio de bloques



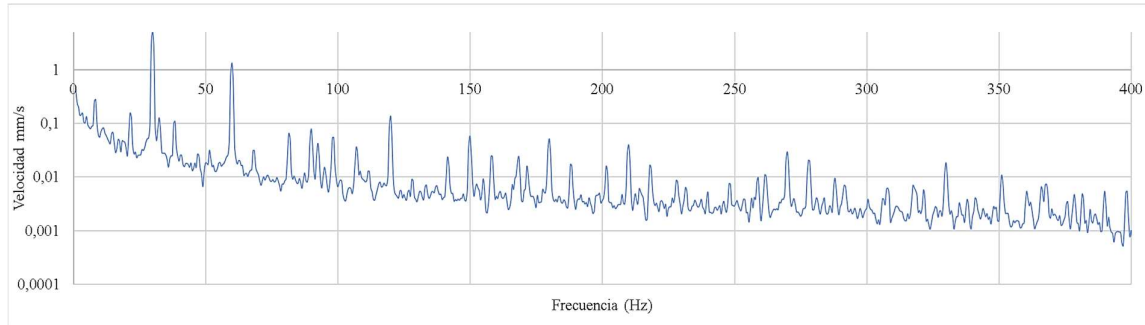
10. Análisis de la velocidad de vibración: Para el cálculo de la velocidad se debe apoyar del promedio de la señal en el dominio de la frecuencia, el espectro con unidades de aceleración se puede convertir en unidades de velocidad con operaciones de integración. Para el cálculo considere la siguiente ecuación:

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{Promedio} \cdot 1000}{\Delta\omega \cdot 2\pi} \left(\frac{\text{mm}}{\text{s}} \right) \quad \text{Ec.8}$$

Para graficar esta señal en Excel ejecute: Desde el menú *Insertar* → *Gráficos* → *Dispersión* → *Dispersión de líneas rectas* → *Seleccionar datos* → *Modificar Valores X de las series* → *Incremento de frecuencia (0-1024 Hz)* → *Valores Y en la serie* → *Velocidad (0-1024 muestras)* → *Doble clic en el eje Y* → *Seleccionar* → *Escala logarítmica* → *Límite* → *Mínimo* → *0,0001*. El estilo de la línea debe ser de 1 mm de grosor para que se pueda apreciar mejor la gráfica.

Figura 15

Diagramas de bloques para adquisición de datos



Nota. Se configura a escala logarítmica el eje Y comenzado en 0,0001.

Actividad 3

Caracterización del espectro

Con el espectro determinado se realiza el cálculo correspondiente de cada componente rodante como lo son: rodamientos, ejes de la caja de cambios y engranajes helicoidales y rectos. Mediante el esquema constructivo se muestra la ubicación de estos componentes dentro de la caja de cambios.

3.1 Cálculo de frecuencias en ejes y sus problemas asociados

La velocidad de entrada al eje de la caja de cambios será el mismo que entrega el reductor de velocidad, pero como se observa en el esquema anterior, la caja dispone de un eje de entrada, un eje intermedio y eje de salida, esto supone una diferencia de velocidad a la entrada y salida, por ello se propone la ecuación para determinar la frecuencia asociada al eje de giro:

$$f = \frac{n}{60} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.9}$$

Donde n corresponde a las revoluciones por minuto del eje

Desequilibrio: La frecuencia asociada al desequilibrio estático aparece en fase, mientras que en desequilibrio dinámico en desfase aproximadamente a 180° y el fallo será a $2f$ con una amplitud reducida.

Desalineación: En desalineación angular presenta un desfase de 180° , mientras que en desalineación radial teóricamente a 180° y el segundo armónico $2f$ suele ser superior al primer armónico $1f$ del eje de giro. Si el fallo es severo se identificará a su $3f$ y $4f$.

Holguras: Generalmente se producen en los soportes o en las tapas de los cojinetes y rodamientos, por tornillos sueltos o por fracturas de la carcasa o bancada de la máquina. Tales frecuencias se asocian al giro del eje rígido y aparecen en $2f, 3f, 4f$, etc. Para diferenciar entre el desequilibrio o desalineamiento esta falla se caracteriza por aparecer en un ángulo de fase variable.

3.2 Cálculo de la frecuencia de funcionamiento del motor eléctrico

La velocidad sincrónica para el motor eléctrico trifásico es de 1800 rpm y la velocidad asíncrona es de 1710 rpm, con una frecuencia de red de 60 Hz, la frecuencia de giro del motor eléctrico corresponde a:

$$f_g = \frac{n}{f_{red}} \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.10}$$

Deslizamiento:

$$S = (f_s - f_g)/f_s \quad \text{Ec.11}$$

Cortocircuito en el estator: Para motores de inducción un cortocircuito en los devanados del estator entre espiras, o entre bobinas generan vibraciones al doble de la frecuencia de la red eléctrica ($2 \cdot f_{red}$). Para la región de Ecuador tenemos una frecuencia de red de 60 Hz.

Aumento de resistencia o rotura de una barra: Esto ocurre principalmente en los motores de jaula de ardilla donde cierta resistencia o rotura provoca cierta vibración, su ecuación característica para el aumento de la vibración a la velocidad de giro es:

$$\begin{aligned} \text{Frecuencia de paso de polos } (f_{pp}) &= 2 \cdot S \cdot f_{red} \\ &= 2 \cdot p \cdot (f_s - f_g) \end{aligned} \quad \text{Ec.12}$$

Donde p corresponde al número de par de polos del motor, para nuestro caso es se dispone de 4 polos.

Excentricidad dinámica en el rotor del motor eléctrico: Generalmente aparecen en los tres primeros armónicos en fusión a la velocidad de giro del motor (1X, 2X, y 3X) junto a sus bandas laterales con aumento en frecuencia igual a $2 \cdot S \cdot f_{red}$.

Problemas de conexión: Las fases con problemas de conexión originan vibraciones al doble de la frecuencia de la red junto a bandas laterales separadas a 1/3 de la frecuencia de red. Siempre aparecerán z veces al número de la frecuencia de red, siendo z el número de polos.

3.2 Cálculo de la frecuencia relacionada a los fallos del rodamiento.

Juego interno del rodamiento: Se generan principalmente por cargas radiales y el efecto de oscilaciones que originan los elementos rodantes sobre las pistas del rodamiento. La frecuencia asociada al efecto en la pista interior será proporcional a la frecuencia de paso de los elementos rodantes del rodamiento:

$$f = \frac{1}{120} (1 - \gamma) \cdot Z \cdot n \text{ (Hz)} \quad \text{Ec.13}$$

$$\gamma = \frac{d_e}{d_m} \cdot \cos \alpha \quad \text{Ec.14}$$

Donde:

d_e Diámetro del elemento rodante

d_m Diámetro medio de rodamiento

α Ángulo de contacto

Z Número de elementos rodantes en una hilera

n Velocidad de giro (rpm)

Defectos en la superficie: A medida que la máquina funciona durante determinados periodos, el diseño constructivo rodamiento genera imperfecciones en las superficies de trabajo, que durante el funcionamiento cíclico de la máquina genera impactos sobre los elementos rodantes y las pistas de rodadura.

En la siguiente tabla se indica la ecuación característica asociada a las frecuencias producidas por defectos en los rodamientos.

Tabla 9

Caracterización de fallos en rodamientos

Defectos en los rodamientos	Pista exterior fija	Pista exterior giratoria
	Pista interior giratoria	Pista interior estacionaria
Paso de los cuerpos rodantes sobre un defecto en la pista fija.	$f = \frac{1 * (1 - \gamma) * Z * n}{120}$	$f = \frac{1 * (1 + \gamma) * Z * n}{120}$
Paso de los cuerpos rodantes sobre un defecto de la pista giratoria.	$f = \frac{1 * (1 + \gamma) * Z * n}{120}$	$f = \frac{1 * (1 - \gamma) * Z * n}{120}$
Juego radial en el aro giratorio.		$f = \frac{n}{60}$
Defecto radial en un elemento rodante.		$f = \frac{1 * d_m * (1 - \gamma^2) * n}{60 * d_e}$
Deterioro de la jaula.	$f = \frac{1 * (1 - \gamma) * n}{120}$	$f = \frac{1 * (1 + \gamma) * n}{120}$

3.3 Caracterización de la frecuencia en los engranajes

Los defectos en los engranajes se asocian al daño constructivo del diente ya sea por fractura, desgaste, corrosión, rayaduras o por el posicionamiento incorrecto. La frecuencia característica del engranaje se relaciona con la velocidad de giro (n) y el número de dientes (z):

$$f_e = \frac{n}{60} z \quad (\text{Hz}) \quad \text{Ec.15}$$

Desalineación: Relaciona a la velocidad de giro del eje que aparecerá su primer y segundo armónico (1f, 2f) más las bandas laterales a la frecuencia de engranaje con valores de $f_1 = f_e \pm f$ y $f_2 = f_e \pm 2f$, presentándose al final un aumento en la amplitud en el segundo armónico de la frecuencia de engranaje $2f_e$ que de igual manera también presentará bandas laterales.

Excentricidad: Las frecuencias del engranaje aparecen con sus respectivas bandas laterales, con la diferencia que tienden a estar separadas por un incremento igual a la frecuencia de giro del eje.

Juego: Las frecuencias se asocian a un incremento secuencial a las del engranaje ($2f_e, 3f_e$).

9.- Resultados obtenidos

Tabla 10

Velocidades de giro de los ejes de la caja de cambios

Velocidad de giro del eje primario	rpm.
Velocidad del eje intermedio	rpm.
Velocidad del eje Secundario	rpm.

Análisis de la frecuencia de la señal

Con la señal de vibración en modo de frecuencia se clasifican las señales que representan mayor amplitud y determina cuáles serían las posibles causas que describen el posible fallo del elemento mecánico rotativo.

Tabla 11

Análisis de los espectros y su correspondencia con la posible causa.

Frecuencia (Hz)	Amplitud		Caracterización de la frecuencia
	m/s ²	mm/s ²	

Tabla 12

Señal de vibración en unidades de velocidad de vibración

Descripción	Característica
RMS de las vibraciones medidas entre 10 Hz y 1000 Hz (mm/s)	
Zona según la norma ISO 10816-3 (A, B, C o D)	

10.- Discusión

A desarrollar por el estudiante. Discuta sobre los resultados obtenidos y actividades desarrolladas, enfatice lo alcanzado en la práctica, así como las deficiencias encontradas.

11.- Conclusiones

A desarrollar por el estudiante en función de los objetivos propuestos.

12.- Recomendaciones

Citar las recomendaciones pertinentes que haya detectado durante la ejecución de la práctica

13.- Preguntas y ejercicios de control

¿Por qué se adquiere sólo un determinado número de muestras para el análisis de la frecuencia?

¿Por qué se emplea un filtro paso bajo en la adquisición de datos?

¿Con una ganancia mayor a 1 afectará la amplitud en la señal temporal y la señal espectral?

¿Por qué es importante la resolución (12 bits) de la tarjeta DAQ?

14.- Bibliografía

- Sánchez Marín, Francisco T., Pérez González, Antonio, Sancho Bru, Joaquín L., & Rodríguez Cervantes, Pablo J. (2017). Mantenimiento mecánico de máquinas. España, Universidad de Jaume.
- Besa González, A. J., & Carballeira Morado, J. (2018). *Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos*. Madrid: Adversidad Politécnica de Valencia.

15.- Porcentaje de participación de los miembros del grupo

Nombres y Apellidos	Porcentaje de participación

16.- Anexos.

1. Figura del espectro de frecuencia en términos de aceleración (m/s^2)
2. Figura del espectro de frecuencia en términos de velocidad (mm/s)
3. Figura del promediado de la señal de bloques en el dominio temporal.
4. Representación de cada espectro de frecuencia, para cada uno de los bloques sin promediar solapados (m/s^2).

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.



Lic. Mónica Guarnizo Torres.
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del trabajo de titulación denominado **"Implementación de técnicas de diagnóstico basadas en el análisis de vibraciones para evaluar el estado mecánico de una transmisión manual"** del estudiante DIEGO RAMIRO QUICHIMBO AGILA, con cédula de identidad No. 1150912648, egresada de la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 24 de mayo de 2023

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C.

