

NAME Stevens Cueva	PAGES 1 de 6	SPEAKER/CLASS Electiva	DATE - TIME 03/10/24
-----------------------	-----------------	---------------------------	-------------------------

Title: Serie de Fourier

Keyword <u>Sinusoidal</u>	Topic:
Notes: <b>X</b> La serie de Fourier es una herramienta matemática que nos permite representar cualquier función periódica como una suma infinita de funciones senoidales ( <b>senos y cosenos</b> ). Es decir, tomamos una función que se repite en intervalos regulares y la expresamos como una combinación de ondas simples. <b>X</b>	
Questions ¿Cuáles son algunas de las aplicaciones de la serie de Fourier?	<b>X</b> La serie de Fourier es bastante útil para el análisis de señales, solución de ecuaciones diferenciales y compresión de datos. <b>X</b> <b>X</b> <b>Análisis de datos:</b> En la ingeniería eléctrica, la serie de Fourier se utiliza para analizar señales periódicas, como las ondas de sonido o las señales eléctricas. <b>X</b>


Summary: La idea clave es que cualquier función periódica puede aproximarse por una suma de sinusoides con frecuencia múltiplos de una frecuencia fundamental.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Stevens Cueva	2 de 6	Electiva	03/10/24

Title: Serie de Fourier

Keyword  
sinusoide

Topic:

Notes: Solución de problemas de ecuaciones diferenciales: muchas **ecuaciones** diferenciales que describan fenómenos físicos tienen **soluciones** que pueden expresarse en términos de series de **fourier** 

Compresión de datos: La serie de Fourier es la base de muchos algoritmos de compresión de datos, como el mp3

Questions

¿Cuándo no se puede representar una señal con serie de Fourier?

La idea es que cualquier **función periódica** compleja, como una onda de sonido o la forma de una **señal electricidad**, para representarte como una combinación de **ondas senoides** más simples. Cada una de estas ondas aporta una parte específica a la forma de la función total.

Esta **técnica** es especialmente útil en **análisis** de señales, **procesamiento** de imágenes, física y mucha área de la ingeniería

Summary: La serie de Fourier, entonces, consiste en sumar las ondas senoidales con los coeficientes correctos (los llamados "Coeficiente de Fourier") para construir una versión aproximada de la función original.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Stevens Cueva	3 de 6	Electiva	03/10/24

Title: Serie de Fourier

Keyword Sinusoide	Topic:
Notes:	Es como si, para entender una canción <b>Compleja</b> , la separamos en <b>tonos puros</b> (notas individuales). Cada tono, o "nota" de la canción, representa (que tan rápido vibra), una <b>amplitud</b> (que tan fuerte ese), y una frase (cuando empieza la onda). al sumar toda estas onda <b>simples</b> , obtenemos la <b>onda original</b> ! esto es súper útil porque, en vez de trabajar con una onda complicada, podemos <b>manejar</b> esta ondas <b>simple</b> y obtener mucha <b>información</b> útil de ellas.
Questions ¿Cuales son algunas de las aplicaciones de la señal de Fourier?	Así, que resumen, la <b>serie de Fourier</b> <b>descompone</b> una <b>señal</b> de <b>Fourier</b> descompone una señal en <b>ondas sencillas</b> , y esa colección de ondas nos ayuda a entender y <b>analizar</b> la señal en detalle. es como hacer un "Zoom"

Summary:



NAME: Stevens Cueva      PAGES: 4 de 6      SPEAKER/CLASS: Electiva      DATE - TIME: 04/10/24

Title: Transformada de Fourier

Keyword:

Espectro de Frecuencia

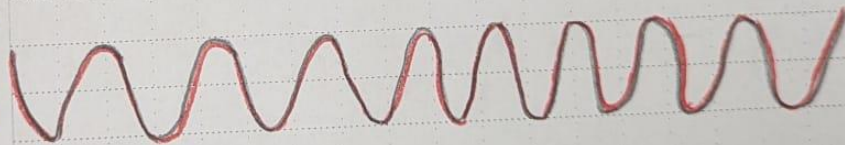
Topic:

Notes: La transformada de Fourier es una extensión del concepto de serie de Fourier, pero aplica a señales o funciones que no necesariamente son periódicas (es decir, no se repiten en intervalos regulares).

mientras que la serie de Fourier descompone funciones periódicas en una suma de ondas senoidales, la transformada de Fourier hace algo similar, pero permite analizar cualquier función

Questions

¿Porque necesitamos la transformada de Fourier?



$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-i\omega t} dt$$

Summary: estas transformadas van acompañadas de Frecuencias Dominio del tiempo, Dominio de frecuencia, Transformada de Fourier inversa

Ru Carlos Piabarda Pinaño

NAME

Stevens Cueva

PAGES

5 de 6

SPEAKER/CLASS

Electiva

DATE - TIME

04/10/24

Title: Transformada de Fourier

Keyword

Espectro de  
Frecuencia

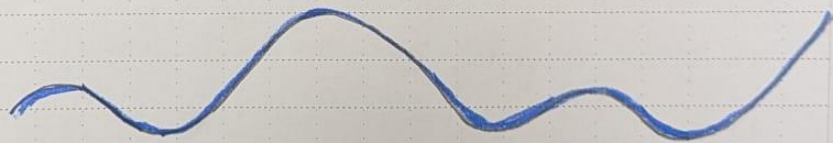
Topic:

Notes: Imaginemos que tienes una señal, como una onda de sonido o una imagen. La Transformada de Fourier nos permite descomponer esa señal en sus componentes de frecuencia. es como si estuviéramos separando los colores de un arcoiris de una luz blanca, cada color representaría una frecuencia diferente en nuestra señal.

Questions

Sirve para: análisis de señales, compresión de datos, reconocimiento de patrones y soluciones de ecuaciones diferenciales.

La transformada de Fourier transforma una función de tiempo



Summary: Es una transformación matemática empleada para señales entre el dominio del tiempo y el dominio de la frecuencia.

NAME  
Stevens Cueva

PAGES  
6 de 6

SPEAKER/CLASS  
Electiva

DATE - TIME  
04/10/24

Title: Transformada de Fourier

Keyword

Topic:

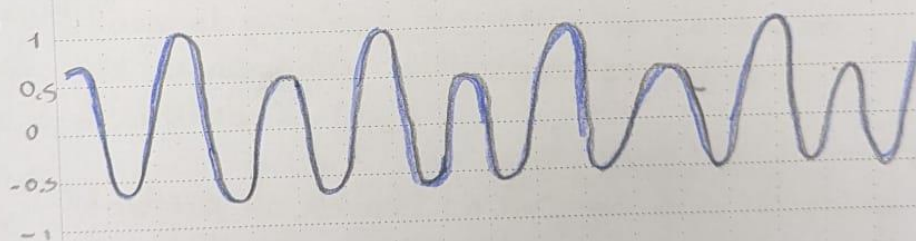
Notes: Ejemplos:

$$X(F) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-j2\pi Ft} dt$$

$$X(F) = \int_{-\infty}^{\infty} F(u) e^{2\pi i u x} dx$$

•  
son formulas referentes a la serie y transformada de Fourier

Questions



Summary: