NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Saigel A. Cuevas	1	Carlos Pichardo	04/ZC/2024

Title: Serie de Fourier

Keyword	Topic: Definiciones y Conceptos

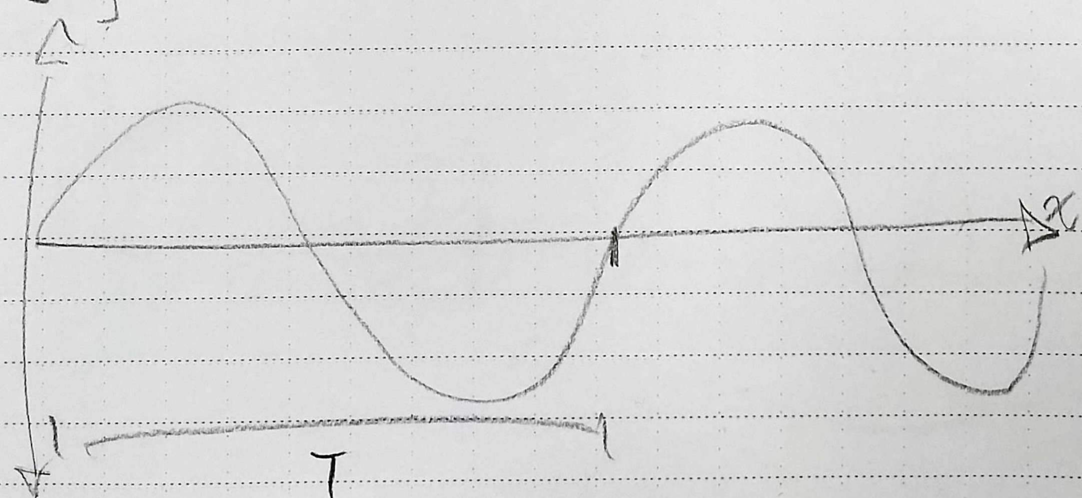
Keyword

Descomposición
Senoidales
Simplificación
Periodo

Notes: Función periódica: Una función se define como periódica cuando se da la siguiente condición: si existe una constante $T > 0 \rightarrow f(x+T) = f(x)$. Aquí T se denomina periodo. Obviamente, x y $x+T$ forman parte del dominio de f.

Las operaciones con funciones periódicas con el mismo T, darán una función con el mismo T. Podemos obtener la gráfica completa repitiendo la sección de x hasta x+T. Frecuencia se define como $\frac{1}{T}$.

Ej. y



Questions

¿En qué áreas se aplica esta técnica?

Summary: Fourier se basa en la idea de que se puede descomponer una función periódica compleja en sumas de algo más simple, funciones seno y coseno

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Salgel A. Cuevas	2	Carlos Pichardo	04/10/2024

Title: Serie de Fourier

Keyword

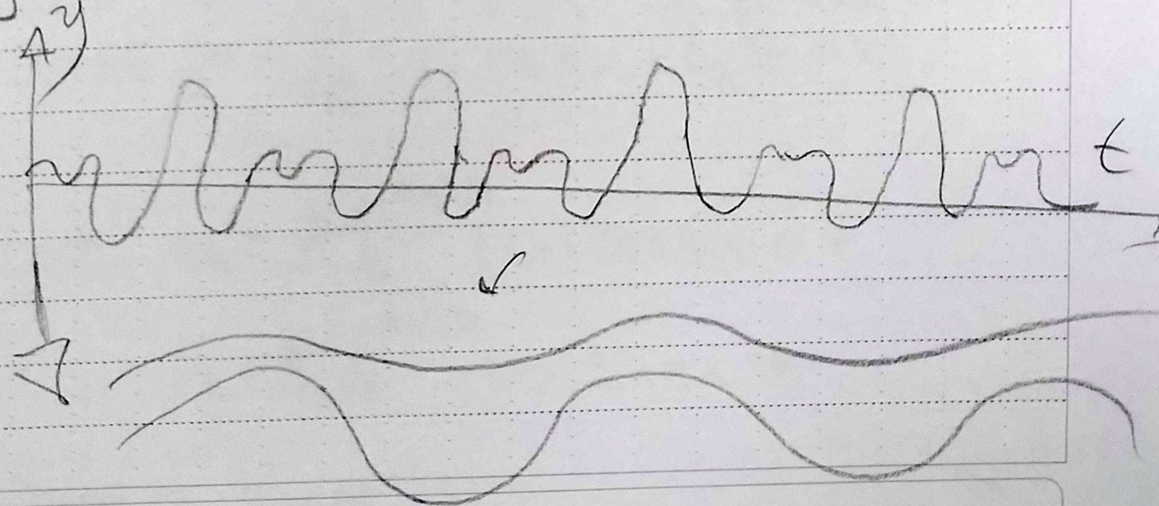
Topic: Concepto de Fourier

Notes: Armónico: $y = A\sin(\omega x + \varphi)$,
Esta función es un armónico de amplitud $|A|$, frecuencia angular ω, fase inicial φ, con periodo $T = \frac{2\pi}{\omega}$

Serie de Fourier: La idea que subyace en las series de Fourier es que una función periódica se puede descomponer en senos y cosperiódicas, los cuales son armónicas de la original, digase tiene múltiples frecuencias distintas de la original.

Questions

Ej.:



Summary:

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Saigel A. Cuevas	3	Carlos Pichardo	04-10

Title: Serie de Fourier

Keyword

Topic: Concepto de Fourier (continuación)

Notes:

Se utiliza la serie trigonométrica para esto:

$$f(x) = A + \sum_{k=1}^{\infty} \left(a_k \cos \frac{\pi k x}{l} + b_k \sin \frac{\pi k x}{l}\right)$$

Es una técnica eficiente que busca simplificar funciones para ser tratadas, siempre y cuando cumplan condiciones específicas. Esta aproximación se vuelve más exacta mientras más funciones senoidales utilicemos.

Questions

Para el caso de una función con periodo de 2π:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$

donde: $a_n = \frac{1}{\pi} \int_a^{a+2\pi} f(x) \cos nx \, dx$

$b_n = \frac{1}{\pi} \int_a^{a+2\pi} f(x) \sin nx \, dx$

Siempre y cuando converja.

Summary: