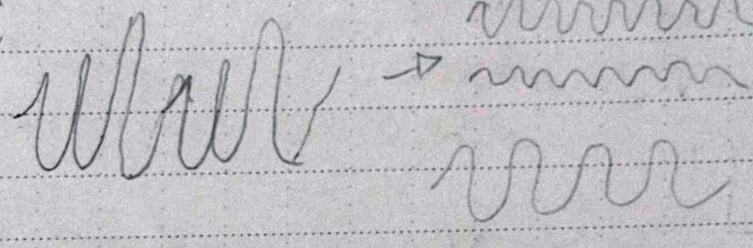
NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Saigel Cuevas	1	Carlos Pichardo	14/04/2024

Title: Series de Fourier

Keyword	Topic: Conceptos y definiciones
Simplificación Descomposición Senoidales Armónicos	La idea que subyace en las series de Fourier es la descomposición de una función que sea periódica en senos y cosenos, que son armónicas de la original, o sea, tienen frecuencias múltiplos de la original. Ej.:



Questions	
¿En qué áreas puede aplicarse esta técnica?	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.

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

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
...aigel A. Cueras	2	Carlos Pichardo	24/01/2024

Title: Series de Fourier

Keyword

Topic: Fórmulas

La función periódica $F(t)$, con periodo T, se puede representar como:

$$F(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos(n\omega_0 t) + b_n \sin(n\omega_0 t)).$$

donde ω_0 es la frecuencia angular fundamental, o sea, $\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$. a_n, b_n y a_0 son los coeficientes de Fourier.

Questions

Para obtener a_0, ~~se~~ utilizan propiedades de las funciones trigonométricas, la definición inicial, y las propiedades de ortogonalidad:

$$\int_{-T/2}^{T/2} \cos(m\omega_0 t)\, dt = 0, \text{ con } m \neq 0$$

$$\int_{-T/2}^{T/2} \sin(m\omega_0 t)\, dt = 0$$

de ahí se tiene como conclusión, mediante deducción que

$$a_0 = \frac{2}{T}\int_{-T/2}^{T/2} F(t)\, dt$$

$$a_n = \frac{2}{T}\int_{-T/2}^{T/2} F(t) \cos(n\omega_0 t)\, dt \quad \text{y} \quad b_n = \frac{2}{T}\int_{-T/2}^{T/2} F(t) \sin(n\omega_0 t)\, dt$$