

NOMBRE	FRANCISCO LOPEZ ARGUETA
MATERIA	ANALISIS DE SISTEMAS Y SEÑALES
TRABAJO	SUPERNOTA DE TEMAS
PROFESOR	VIOLETA MABRIDIS MERIDA VELASQUEZ

DE LA SERIE DE FOURIER A LA INTEGRAL DE FOURIER

Las **series de Fourier** consisten en una sumatoria de infinitos términos, los cuales constan de funciones armónicas, seno y coseno, cuyo argumento es múltiplo entero de una frecuencia fundamental.

Las funciones seno y coseno están multiplicadas por coeficientes de valores, tales que la sumatoria es idéntica a una función con periodo T igual a dos veces pi (2π) dividido entre la frecuencia angular fundamental ω .

Matemáticamente se expresaría así:

$$f(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} [a_n \cdot \text{Cos}(n \cdot \omega t) + b_n \cdot \text{Sen}(n \cdot \omega t)]$$

EL ESPECTRO CONTINUO

El espectro continuo se refiere a la distribución continua e ininterrumpida de radiación electromagnética en un rango de frecuencias. Puede abarcar desde ondas de radio de baja frecuencia hasta rayos gamma de alta frecuencia. Sin embargo, hoy nos centraremos en el espectro continuo de la luz visible,

Características del espectro continuo

El espectro continuo tiene algunas características fascinantes que lo distinguen de otros tipos de espectros. Aquí te presento algunas de ellas:

Rango de frecuencias

El espectro continuo abarca un amplio rango de frecuencias, desde las ondas de baja frecuencia hasta las de alta frecuencia. Esto significa que incluye desde las frecuencias más bajas, como las ondas de radio, hasta las más altas, como los rayos X y los rayos gamma.

Anuncios

Ausencia de líneas de emisión o absorción

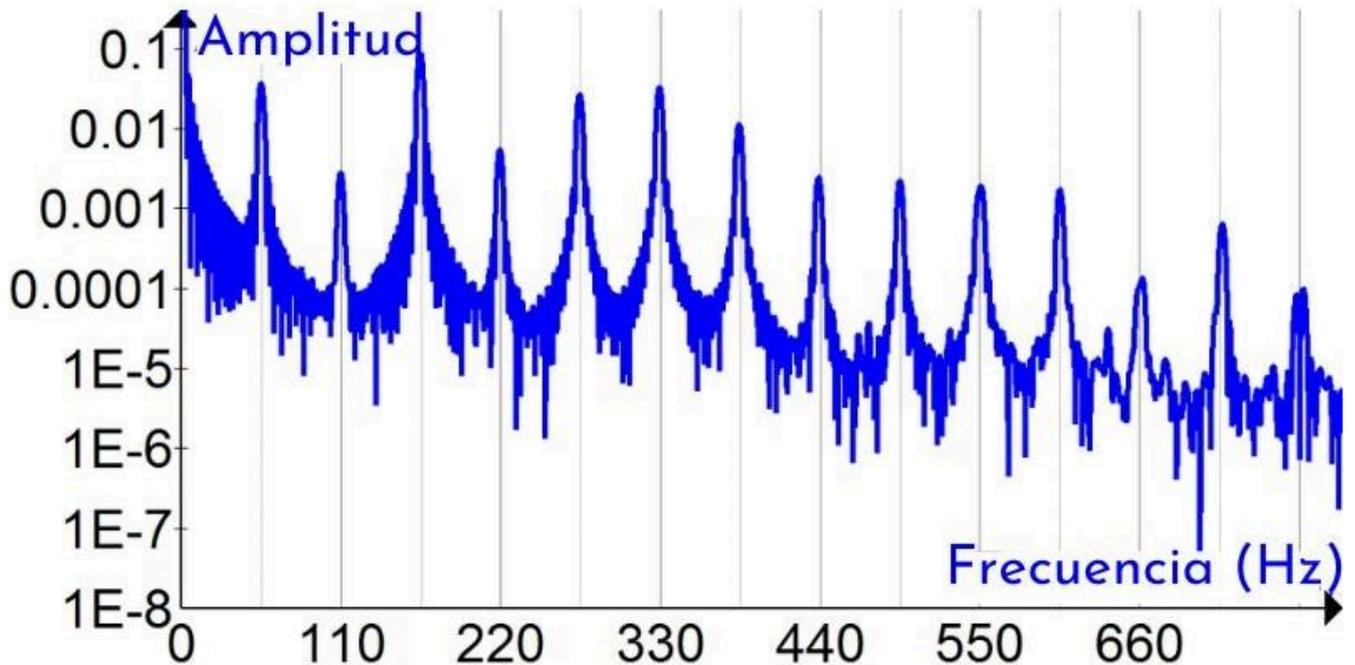
A diferencia de otros tipos de espectros, como el espectro de emisión o de absorción, el espectro continuo no presenta líneas distintas que indiquen la emisión o la absorción de energía en frecuencias específicas. En cambio, la intensidad de la radiación es constante en todo el rango.

Intensidad constante en todo el rango

Otra característica distintiva del espectro continuo es que la intensidad de la radiación se mantiene constante en todas las frecuencias. Esto significa que no hay picos altos ni bajos en la intensidad en diferentes partes del espectro.

RELACION ENTRE LA TRASFORMADA DE FOURIER Y LA TRASFORMADA DE LA PLECE

Transformada de Fourier



La **transformada de Fourier** es un método de adecuación analítica orientado a funciones integrables que pertenece a la familia de las *transformadas integrales*. Consiste en una redefinición de funciones $f(t)$ en términos de $\cos(t)$ y $\sin(t)$.

Las identidades trigonométricas de dichas funciones, en conjunto con sus características de derivación y antiderivación, sirven para definir la transformada de Fourier a través de la siguiente función compleja:

Lo cual se cumple mientras la expresión tenga sentido, es decir, cuando la integral impropia sea convergente. Algebraicamente se dice que la transformada de Fourier es un homeomorfismo lineal.

Toda función que pueda ser trabajada con transformada de Fourier debe presentar nulidad fuera de un parámetro definido.

PROPIEDADES Y TRANSFORMADAS COMUNES

Definición: Si $f(t)$ es una función unilateral tal que $f(t) = 0$ para $t < 0$ entonces la transformada de Laplace $F(s)$ se define

como $L\{f(t)\} = F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt$ donde s se permite ser un número complejo para el cual la integral impropia anterior converge.

Una definición más precisa de la función de Laplace para acomodar funciones como $\delta(t)$ se da por $L\{f(t)\}=F(s)=\int_{-\infty}^{\infty} f(t)e^{-st}dt$

PROPIEDADES DE MODULACION

Características de las modulaciones digitales

Las modulaciones digitales tienen una serie de características que las distinguen de las modulaciones analógicas:

Resistencia a la interferencia

Las modulaciones digitales son más resistentes a la interferencia que las modulaciones analógicas. Esto se debe a que la información digital se representa en forma de pulsos, que son más fáciles de detectar y recuperar que las señales analógicas.

Eficiencia en el ancho de banda

Las modulaciones digitales son más eficientes en el ancho de banda que las modulaciones analógicas. Esto se debe a que la información digital se puede transmitir con menos potencia y por lo tanto con menos ancho de banda.

Sencillez de implementación

Las modulaciones digitales son más sencillas de implementar que las modulaciones analógicas. Esto se debe a que la información digital se puede representar fácilmente en forma de pulsos.

PROPIEDADES DE CONVOLUCION

Veamos que la transformación de Laplace de un producto no es producto de las transformaciones. Sin embargo, no se pierde toda esperanza. Simplemente tenemos que usar un tipo diferente de “producto”. Tomar dos funciones $f(t)$ y $g(t)$ definir para $t \geq 0$, y definir la *convolución* $(f * g)(t)$ como

$$(f * g)(t) = \int_0^t f(\tau)g(t-\tau)d\tau. \quad (6.3.1) \quad (f * g)(t) = \int_0^t f(\tau)g(t-\tau)d\tau.$$

Como puede ver, la convolución de dos funciones de $t \geq 0$ es otra función de $t \geq 0$.

BIBLIOGRAFIA

[Series de Fourier: aplicaciones, ejemplos y ejercicios resueltos \(lifeder.com\)](#)

[Transformada de Fourier: qué es, propiedades, aplicaciones, ejemplos \(lifeder.com\)](#)

