

Ondas Senoidais

Por Eric Lopes

Fórmula da Onda Senoidal

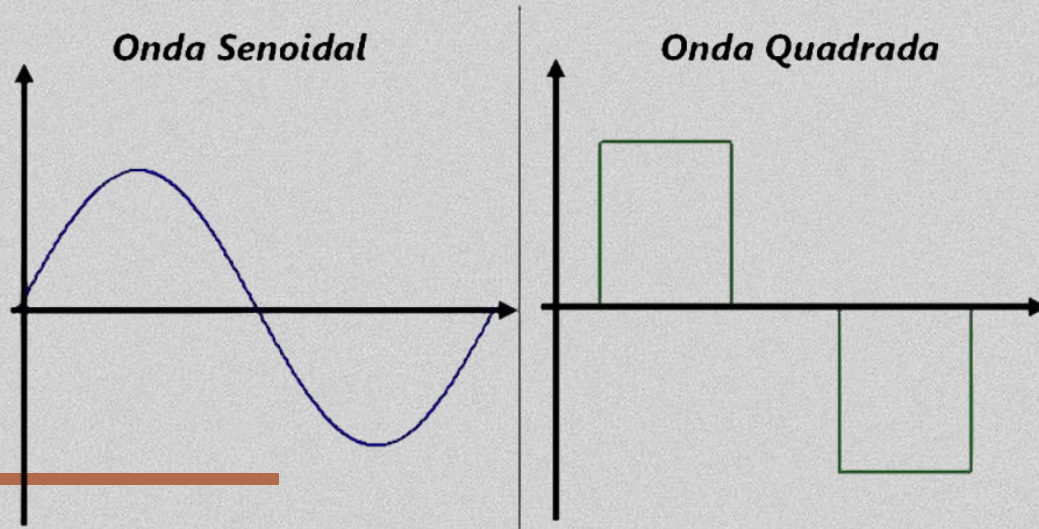
$$y(t) = A \sin(\omega t + \varphi) = A \sin(2\pi f t + \varphi)$$

A é a amplitude

t é a variável independente, representando o tempo em segundos

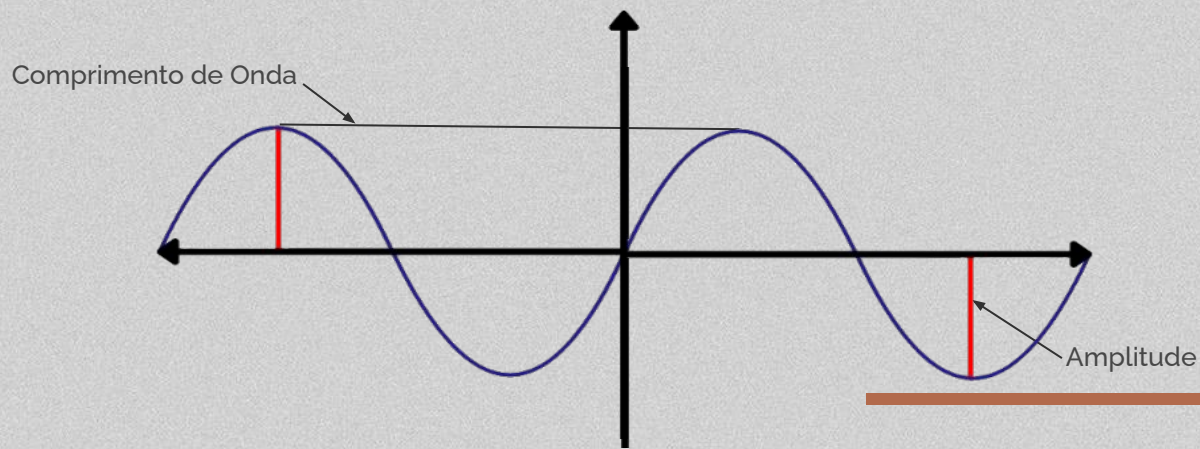
ω ou $2\pi f$ é a frequência angular

φ é a fase





<i>Frequência</i>	Mede o número de ciclos que uma onda completa por segundo, em hertz (Hz).
<i>Amplitude</i>	Refere-se à altura da onda, representando a intensidade ou sinal.
<i>Fase</i>	Indica o deslocamento inicial, medido em graus ou radiano.
<i>Comprimento de onda</i>	Informa a distância entre dois picos consecutivos da onda.





Sinais Compostos

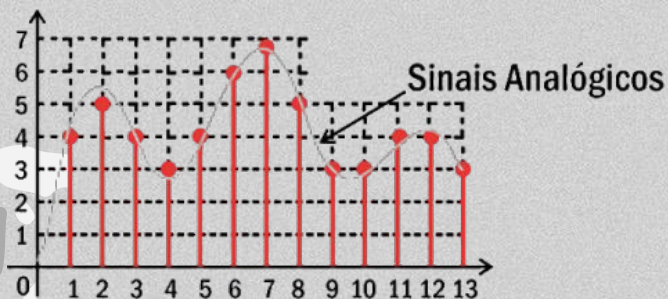
São formados pela superposição de múltiplas ondas senoidais com diferentes frequências, amplitudes e fases. Esses sinais são analisados através da Transformada de Fourier, que os decompõe em componentes de frequência distintas.

É uma transformada integral que expressa uma função em termos de base sinusoidal. Ela também é conhecida como representação do domínio da frequência do sinal original.

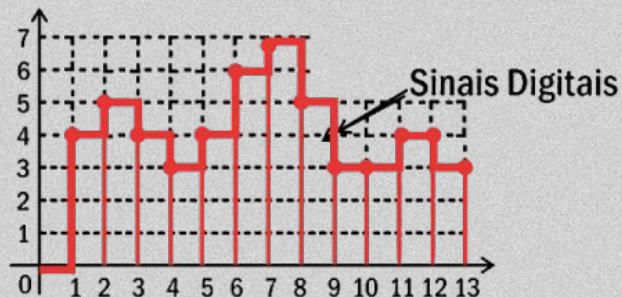
Transformada de Fourier

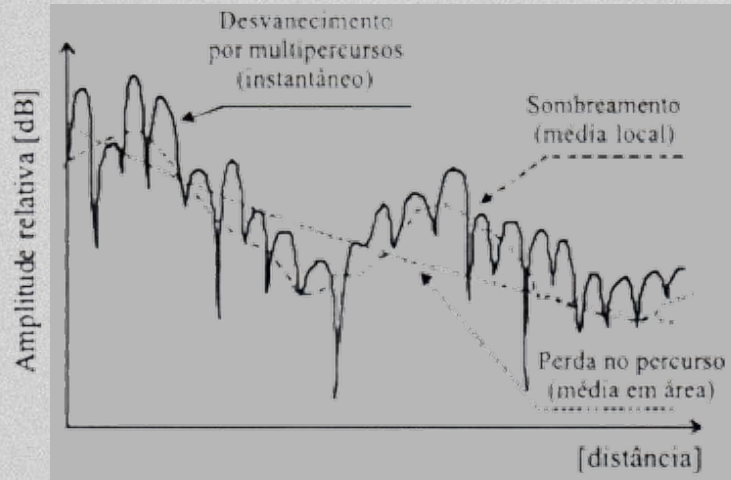
Sinal Digital x Sinal Analógico

Sinais Analógicos:
Variam de forma contínua no tempo e amplitude, representando informações como som e luz de maneira natural



Sinais Digitais:
São discretos, utilizando valores binários para representar dados. São mais robustos a ruídos e amplamente usados em tecnologias modernas.





Relação entre Frequência e Atenuação de sinal

Frequência de um sinal influencia diretamente sua atenuação, em geral, sinais de alta frequência sofrem maior atenuação devido a perdas de dissipação de energia em meios físicos

Sinais de baixa frequência são menos atenuados, e transformam menos informação por unidade de tempo.



Obrigado!

elmg@aluno.ifnmg.edu.br

+55 (61) 99969 - 1009