

Atividade 04

V. C. Parro e-mail: vparro@ieee.org

6 de fevereiro de 2020

Objetivos Transformada de Fourier

Nesta atividade vamos exercitar algumas propriedades de Fourier cujas implicações são importantes em diversas tecnologias (MODEMs, por exemplo).

Transformada de Fourier

Considerando o sinal $g(t)$ indicado na Figura 1, sabendo-se que a transformada do pulso $p(t)$ de largura τ e amplitude A é dado pela Equação 1. Utilize as propriedades indicadas pelas Equações 2 e 3.

$$P(\omega) = A\tau \text{Sinc}\left(\frac{\omega\tau}{2}\right) \quad (1)$$

$$p(t - t_0) \xrightarrow{\mathcal{F}} P(\omega)e^{-j\omega t_0} \quad (2)$$

$$\mathcal{F}\{p_1(t) + p_2(t)\} = P_1(\omega) + P_2(\omega) \quad (3)$$

Determine a transformada de Fourier do mesmo do sinal $g(t)$

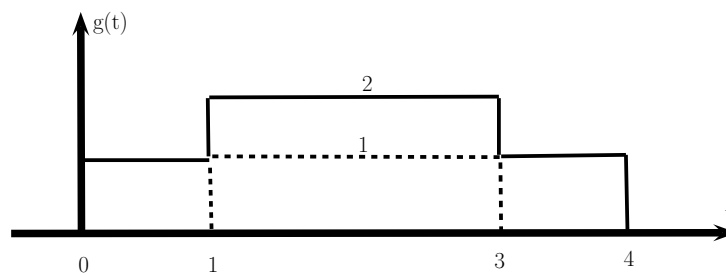


Figura 1: Sinal $g(t)$.

Anti - transformada de fourier

Considerando a transformada de Fourier de um pulso isolado $p(t)$ indicada pela figura 2. O módulo da transformada pode ser modelado pela equação 4. A parte do gráfico indicada com linha tracejada indica a fase da transformada $\theta_G(w)$. Considerando estas informações esboce a função $p(t)$.

$$|G(\omega)| = \left| A\tau \frac{\sin \omega \frac{\tau}{2}}{\omega \frac{\tau}{2}} \right| \quad (4)$$

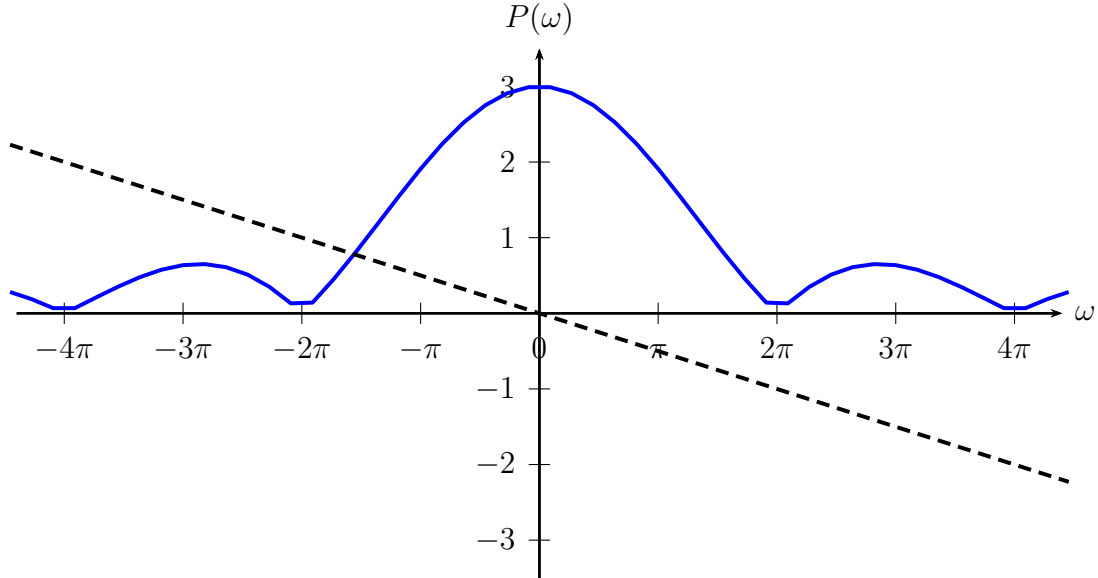


Figura 2: Transformada de Fourier de um pulso de amplitude A e largura τ .