

Sinais e Sistemas

8ª aula prática

P3.26 Determine a transformada de Fourier de cada uma das seguintes funções no tempo:

- a) $x(t) = \delta(3t)$.
- b) $x(t) = e^{2t}u_{-1}(-t)$.
- c) $x(t) = e^{-|t|}$.
- d) $x(t) = e^{-|t|} [u_{-1}(t+1) - u_{-1}(t-1)]$.

P3.A Determine a função no tempo, $x(t)$, cuja transformada de Fourier está representada na Figura 3.A.

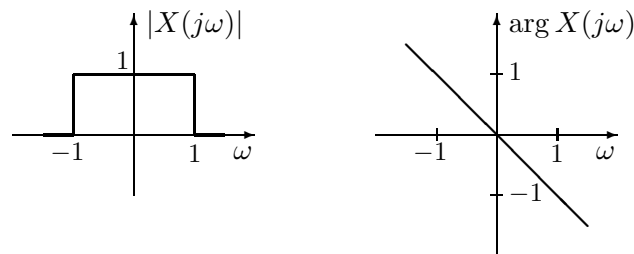


Figure 3.A:

P3.29 Qual o sinal no tempo cuja transformada de Fourier se representa na Figura 3.43? Justifique a resposta.

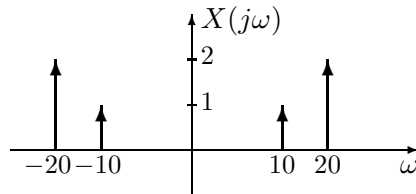


Figure 3.43:

P3.B Determine a série de Fourier dos seguintes sinais periódicos:

- a) $x(t) = \cos[\pi(t-1)/4]$.
- b) $x(t) = \cos(4t) + \sin(6t)$.
- c) Sinal representado na Figura 3.B.

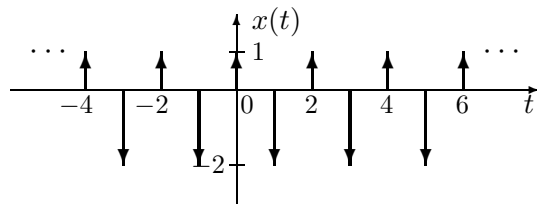


Figure 3.B:

Soluções:

P3.A $x(t) = \frac{\sin(t-1)}{\pi(t-1)}$.

P3.B a) $\omega_0 = \frac{\pi}{4}$ rad/s; $X(1) = X^*(-1) = \frac{\sqrt{2}}{4}(1+j)$; $X(k) = 0 \quad \forall k \neq \pm 1$.

b) $\omega_0 = 2$ rad/s; $X(2) = X(-2) = \frac{1}{2}$; $X(3) = -X(-3) = -j\frac{1}{2}$; $X(k) = 0 \quad \forall k \neq \pm 2, \pm 3$.

c) $\omega_0 = \pi$ rad/s; $X(k) = \frac{1}{2} [1 - 2(-1)^k]$.