

EA614 - Análise de Sinais

Exercícios sugeridos - Sinais e sistemas

01) Expresse cada um dos números complexos abaixo na forma cartesiana

a) $2e^{j\pi/6} + 2e^{j11\pi/6} - 3$

b) $(2e^{j\pi/3})(5e^{-j\pi/3} + 1e^{j5\pi/3})$

02) Expresse cada um dos números complexos abaixo na forma polar.

a) $\frac{1+j}{1-j}(2-j\sqrt{3})$

b) $(\sqrt{3}+j)^4$

03) Calcule a energia e a potência média para cada um dos sinais abaixo.

a) $x(t) = e^{-3t}u(t)$

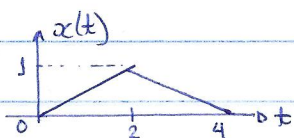
b) $x(t) = \cos(3t)$

c) $x(t) = e^{j(t-t_0)}u(t-t_0)$

d) $x[n] = e^{j(\pi/4 + \pi/2 n)}$

e) $x[n] = 5\cos(\pi/3 n)$

04) Dado



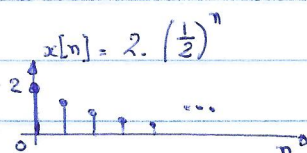
esboce:

$x_1(t) = -2x(t+4)$

$x_2(t) = x(2t+5)$

$x_3(t) = x(t-1) \left[\delta(t) - \frac{1}{2}\delta(t-3) \right]$

Considere agora o sinal



Esboce:

$x_1[n] = x[-n+3]$

$x_2[n] = x^2[n] (\delta[n] - \delta[n-2])$

05) Verifique se os seguintes sinais são periódicos e calcule os respectivos períodos

a) $x(t) = 3\cos(\sqrt{3}\pi t)$

b) $x[n] = \cos(\sqrt{2}n)$

c) $x[n] = \cos\left(\frac{2\pi}{13}n\right)$