

## Problemas

### Simetria hermiteana

1 – Indique quais dos seguintes sinais são hermiteanos e quais são anti-hermiteanos:

- a)  $\cos \omega t$ .
- b)  $j e^{j\omega t}$ .
- c)  $e^{j\omega t}$ .
- d)  $(1 + j)e^{j\omega t}$ .

2 – Determine as partes hermiteana e anti-hermiteana do sinal  $x(t) = (t + j)u(t)$ , e esboce-as graficamente (para cada uma esboce as respectivas partes real e imaginária).

### Impulso unitário

3 – Calcule o valor de

$$\sum_{n=-\infty}^{+\infty} \cos\left(\frac{\pi}{3}n\right) \delta(n - 5).$$

4 – Determine expressões tão simples quanto possível dos seguintes sinais:

$$a) x(n) = \sum_{m=-\infty}^0 m \delta(n - m).$$

$$b) x(t) = \int_{-1}^1 \delta(t - \tau) \sin \tau d\tau.$$

5 – É sabido que

$$\begin{aligned} u(t) &= \int_{-\infty}^t \delta(\tau) d\tau \\ &= \int_0^{+\infty} \delta(\tau - t) d\tau. \end{aligned}$$

Mostre que os dois integrais são iguais por meio duma mudança de variável de integração.