

Processamento de Sinal A

Folha de exercícios 1.1

1. Considere o sinal em tempo contínuo, $x(t)$, apresentado na figura 1. Esboce e anote cada um dos sinais seguintes:

- (a) $x(t - 1)$
- (b) $x(2 - t)$
- (c) $x(2t + 1)$
- (d) $x(4 - t/2)$
- (e) $[x(t) + x(-t)]u(t)$
- (f) $x(t)[\delta(t + 3/2) - \delta(t - 3/2)]$

2. Considere o sinal de tempo discreto apresentado na figura 2. Esboce e anote cada um dos sinais seguintes:

- (a) $x[n - 4]$
- (b) $x[3 - n]$
- (c) $x[3n]$
- (d) $x[3n + 1]$
- (e) $x[n]u[3 - n]$
- (f) $x[n - 2]\delta[n - 2]$
- (g) $1/2x[n] + 1/2(-1)^n x[n]$
- (h) $x[(n - 1)^2]$

3. Determine e esboce as partes ímpares e pares dos sinais representados na figura 3. Anote os seus esboços.
4. Determine e esboce as partes ímpares e pares dos sinais representados na figura 4. Anote os seus esboços.
5. Determine se cada um dos sinais contínuos seguintes é, ou não, periódico. Caso seja periódico, calcule o seu período fundamental.

- (a) $x(t) = 3 \cos(4t + \pi/3)$
- (b) $x(t) = e^{j(\pi t - 1)}$
- (c) $x(t) = [\cos(2t - \pi/3)]^2$
- (d) $x(t) = \mathcal{P}\mathcal{A}\mathcal{R} \{ \cos(4\pi t)u(t) \}$
- (e) $x(t) = \mathcal{P}\mathcal{A}\mathcal{R} \{ \sin(4\pi t)u(t) \}$
- (f) $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} e^{-(2t-n)}u(2t - n)$

