

# Processamento de Sinal A

## Folha de exercícios 1.2

1. Algumas das propriedades que um sistema pode exibir são:

- Sem memória
- Invariante no tempo
- Linear
- Causal
- Estável

Para os sistemas contínuos seguintes, determine, justificando, quais destas propriedades se verificam. Para cada exemplo,  $y(t)$  é a saída do sistema e  $x(t)$  a entrada.

(a)  $y(t) = x(t - 2) + x(2 - t)$

(b)  $y(t) = [\cos(3t)x(t)]$

(c)  $y(t) = \int_{-\infty}^{2t} x(\tau) d\tau$

(d)  $y(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \\ x(t) + x(t - 2), & t \geq 0 \end{cases}$

(e)  $y(t) = \begin{cases} 0, & x(t) < 0 \\ x(t) + x(t - 2), & x(t) \geq 0 \end{cases}$

(f)  $y(t) = x(t/3)$

(g)  $y(t) = \frac{dx(t)}{dt}$

2. Considere um sistema LIT cuja resposta ao sinal  $x_1(t)$  na figura 1(a) é o sinal  $y_1(t)$  representado na figura 1(b).

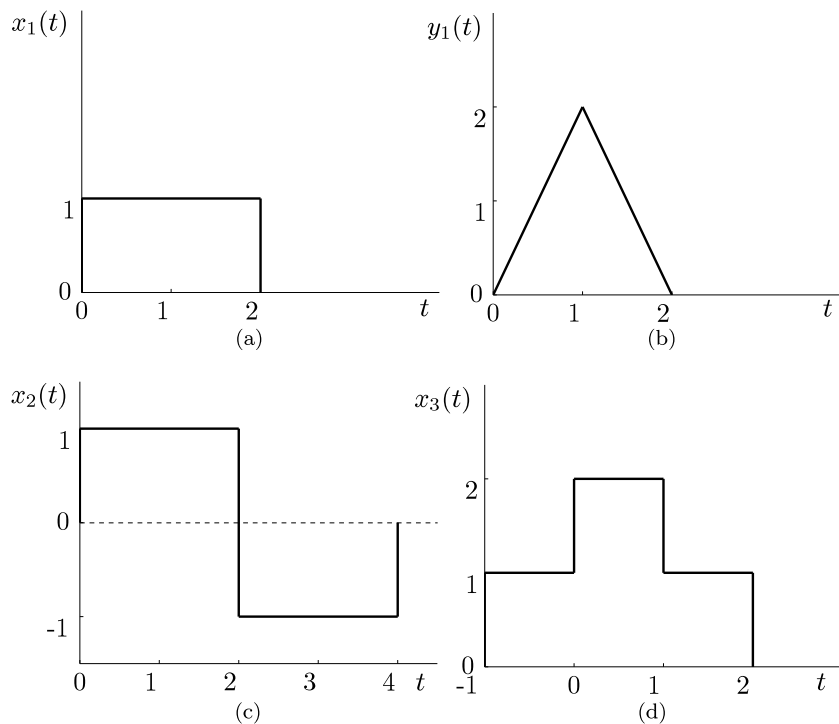


Figura 1:

- (a) Esboce a resposta deste sistema se a entrada for  $x_2(t)$ , representado na figura 1(c).  
(b) Esboce a resposta deste sistema se a entrada for  $x_3(t)$ , representado na figura 1(d).