

Processamento de Sinal

Folha de exercícios 2

1. Para cada um dos seguintes pares de ondas, use o integral de convolução para encontrar a resposta do sistema LIT com resposta impulsional $h(t)$ para a entrada $x(t)$. Esboce os resultados.

(a) $x(t) = e^{-\alpha t}u(t)$
 $h(t) = e^{-\beta t}u(t)$

Repita os cálculos para $\alpha \neq \beta$ e $\alpha = \beta$.

(b) $x(t) = u(t) - 2u(t-2) + u(t-5)$
 $h(t) = e^{2t}u(1-t)$

(c) $x(t)$ e $h(t)$ estão representados na figura 1(a).

(d) $x(t)$ e $h(t)$ estão representados na figura 1(b).

(e) $x(t)$ e $h(t)$ estão representados na figura 1(c).

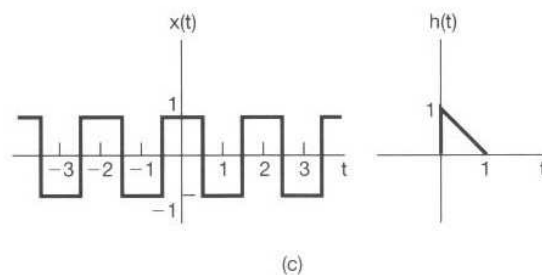
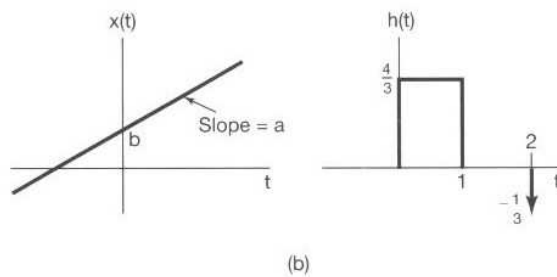
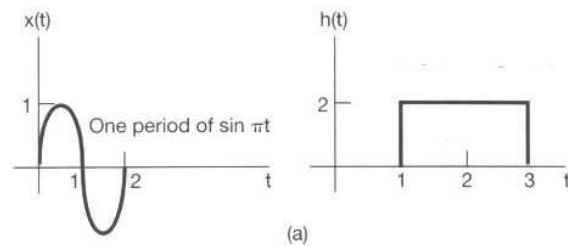


Figura 1:

2. Determine, justificando, se cada um dos sistemas seguintes é causal e/ou estável. Os sistemas apresentados, através das suas respostas impulsiais, são LIT.

(a) $h(t) = e^{-4t}u(t - 2)$

(b) $h(t) = e^{-6t}u(3 - t)$

(c) $h(t) = e^{-2t}u(t + 50)$

(d) $h(t) = e^{2t}u(-1 - t)$

(e) $h(t) = e^{-6|t|}$

(f) $h(t) = te^{-t}u(t)$

(g) $h(t) = (2e^{-t} - e^{(t-100)/100})u(t)$