

Lista de Exercícios Módulo 01 (parte 2)
Introdução a Sistemas

Exercício 01: Calcule a convolução entre os sinais $x[n] = \alpha^n u[n]$ e $h[n] = \beta^n u[n]$, para:

- a) $\alpha \neq \beta$
 b) $\alpha = \beta$

2.21

Exercício 02: Calcule a convolução entre os sinais

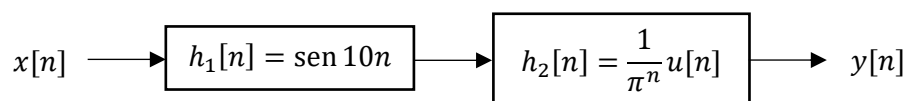
$$x(t) = u(t) - 2u(t - 3) + u(t - 6),$$

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

2.22

Esboce graficamente o resultado obtido.

Exercício 03: Considere o sistema LIT abaixo:



2.43c

Encontre a saída $y[n]$ quando a entrada for $x[n] = \delta[n] - \frac{1}{\pi} \delta[n - 1]$.

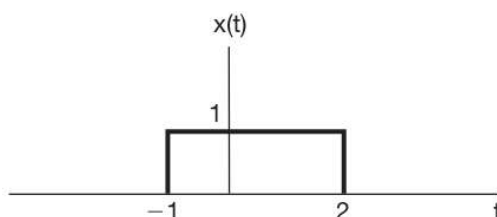
Exercício 04: Para o sistema LIT com relação entrada-saída

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

2.40

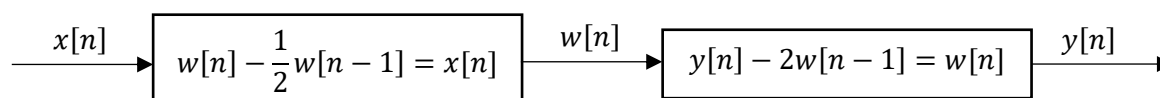
determine:

- a) A resposta ao impulso $h(t)$ deste sistema.
 b) A resposta deste sistema a uma entrada $x(t)$ dada pelo gráfico abaixo:



Exercícios 05: Foi observado que um sistema LIT tem resposta $y(t)$ à entrada $x(t) = 2e^{-3t} u(t - 1)$, e que o mesmo sistema tem resposta $-3y(t) + e^{-2t} u(t)$ à entrada $\frac{dx(t)}{dt}$. Determine a resposta ao impulso $h(t)$ deste sistema. 2.46

Exercícios 06: Considere o sistema LIT em cascata abaixo:



Determine a resposta ao impulso $h[n]$ deste sistema, $x[n] \rightarrow y[n]$, assumindo repouso inicial.

Prazo de entrega (pela SIGAA): 02/10/2023

Trabalho individual. O aluno deve mostrar o desenvolvimento das soluções com detalhes.