

# Solução Questionário - Semana 03

Edmar J Nascimento

Universidade Federal do Vale do São Francisco  
Colegiado de Engenharia Elétrica

*[www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento](http://www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento)*

April 7, 2021

# Questionário

Q1

É correto afirmar que:

R - Q1

$$u[n+1] - u[n-1] = \delta[n+1] + \delta[n],$$

$$\text{Além disso, } u[n] - u[n-1] = \delta[n], \quad u[n] \cdot u[n] = u[n],$$

$$u[n-1] * \delta[n] = u[n-1].$$

# Questionário

Q2

A potência do degrau discreto

$$u[n]$$

vale:

R - Q2

$$\begin{aligned} P_x &= \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{2N+1} \sum_{n=-N}^N |x[n]|^2 = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{2N+1} \sum_{n=0}^N 1 \\ &= \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{2N+1} (N+1) = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

# Questionário

Q3

A energia do impulso discreto

$$\delta[n]$$

vale:

R - Q3

$$E_x = \sum_{n=-\infty}^{\infty} |x[n]|^2 = 1^2 = 1$$

# Questionário

Q4

O sistema descrito pela equação de diferenças  $y[n+1] + y[n] = x[n+2]$  é causal?

R - Q4

Falso.

# Questionário

Q5

O sistema descrito pela equação de diferenças  $y[n] + y[n - 1] = (0, 1)^n x[n]$  é variante no tempo?

R - Q5

Verdadeiro.

# Questionário

Q6

A função de transferência  $H[z] = \frac{z}{z-1}$  corresponde ao sistema:

R - Q6

$$y[n] - y[n-1] = x[n] \Leftrightarrow y[n+1] - y[n] = x[n+1]$$

# Questionário

Q7

O sistema discreto com polinômio característico  $Q(\gamma) = \gamma^2 - 1,2\gamma + 0,2$  é assintoticamente estável?

R - Q7

Falso.  $\gamma^2 - 1,2\gamma + 0,2 = (\gamma - 1)(\gamma - 0,2)$ , logo o sistema é marginalmente estável.



# Questionário

Q8

O sistema discreto com polinômio característico  $Q(\gamma) = \gamma^2 - \sqrt{2}\gamma + 1$  é assintoticamente instável?

R - Q8

Falso.  $\gamma^2 - \sqrt{2}\gamma + 1 = (\gamma - (\frac{1}{\sqrt{2}} + j\frac{1}{\sqrt{2}}))(\gamma - (\frac{1}{\sqrt{2}} - j\frac{1}{\sqrt{2}}))$ , logo o sistema é marginalmente estável.