

[Meus cursos](#) / [SS44XX](#) / [Cap. 1 - Conceitos Fundamentais](#) / [Banco de questões Cap1 - Conceitos Fundamentais](#)

Iniciado em sábado, 16 nov. 2024, 17:00

Estado Finalizada

Concluída em sábado, 16 nov. 2024, 17:06

Tempo empregado 5 minutos 45 segundos

Notas 20,00/21,00

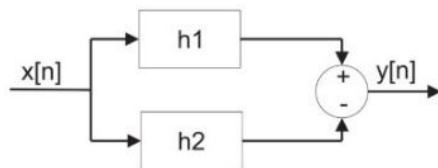
Avaliar 9,52 de um máximo de 10,00(95,24%)

Questão **1**

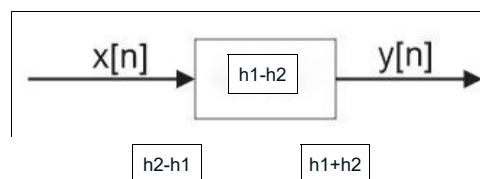
Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere o sistema mostrado na figura abaixo:



O sistema acima é equivalente a:



Questão **2**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Com base nos conhecimentos sobre sinais e sistemas, associe as afirmações com as suas respectivas respostas:

Sistema em que um deslocamento no tempo do sinal de entrada implica no mesmo deslocamento no sinal de saída.

Sistema invariante no tempo



Sistema em que toda entrada limitada resulta em uma saída limitada.

Sistema BIBO estável



Sistema que obedece as propriedades de aditividade e homogeneidade.

Sistema Linear



Sistema em que a entrada pode ser recuperada através do sinal de saída.

Sistema invertível



Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Com base na classificação dos sistemas, associe as afirmações com suas respectivas respostas:

Sistema que obedece o princípio da superposição (aditividade e homogeneidade).

Sistema linear



Sistema em que o sinal de saída depende do valor do sinal de entrada somente no instante atual.

Sistema sem memória



Sistema em que o sinal de saída depende de valores do sinal de entrada em instantes de tempo atuais ou passados.

Sistema causal



Sistema em que o sinal de saída depende de valores do sinal de entrada em instantes de tempo futuro.

Sistema não causal



Questão 4

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Escolha corretamente a resposta na coluna da direita que corresponde a frase da coluna da esquerda.

- A expressão para um sinal $x(t)$, computada em um período de tempo T , expressa pelo valor de: $\frac{1}{T} \int_0^T |x(t)|^2 dt$ representa a(o):

Potência média de um sinal periódico de tempo contínuo.



- Sinais, cuja descrição física é completamente conhecida (seja matematicamente ou graficamente) e cujos valores para qualquer instante de tempo dado, podem ser exatamente determinados.

Sinais determinísticos.



- Sinais, sobre os quais há incerteza antes de sua ocorrência. São representados por suas características estocásticas.

Sinais aleatórios



- A expressão para um sinal $x(t)$, expressa pelo valor de: $\int_{-\infty}^{+\infty} |x(t)|^2 dt$ representa a(o):

Energia total de um sinal de tempo contínuo.



Questão **5**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Com base nos conhecimentos dos sistemas com memória, analise os sistemas abaixo:

1. Resistor;

2. $y(t) = x(t - 1) + x(t)$;

3. $y[n] = nx[n]$;

4. $y(t) = 3\log(1 + x^2(t))$;

5. $y[n] - y[n - 2] = x[n]$;

É possível afirmar que os sistemas que apresentam memória são:

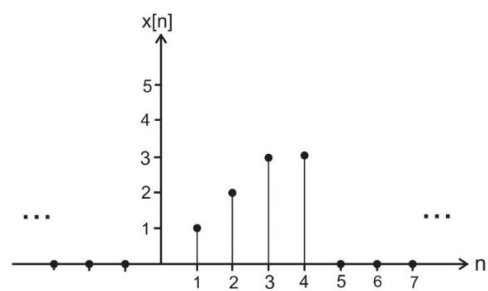
Escolha uma opção:

- ☒ a. 2 e 5; ✓
- ☐ b. 1 e 5;
- ☐ c. 2, 4 e 5;
- ☐ d. 1 e 3;

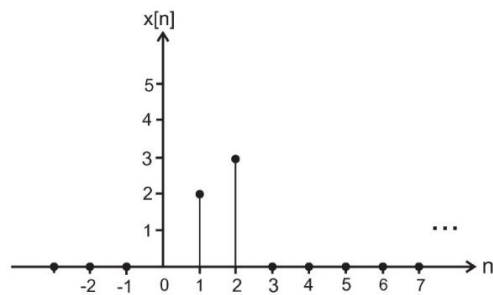
Questão 6

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado um sinal de tempo discreto $x[n]$:

O gráfico abaixo refere-se a que sinal:



Escolha uma opção:

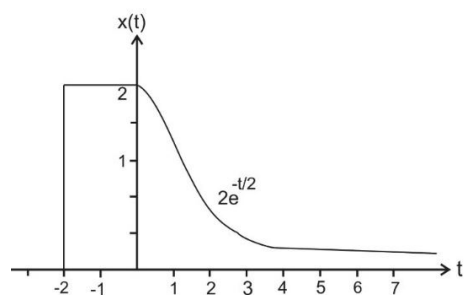
- ☒ a. $x[2n]$; ✓
- ☐ b. $x[-n + 2]$;
- ☐ c. $x[n - 2]$;
- ☐ d. $x[n/2]$;
- ☐ e. $x[-n]$;

Questão 7

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Qual a energia do sinal representado pelo gráfico abaixo:



Onde:

$$x(t) = 2, -2 < t \leq 0$$

$$x(t) = 2e^{-\frac{t}{2}}, t \geq 0$$

Utilize precisão de 2 casas decimais.

Escolha uma opção:

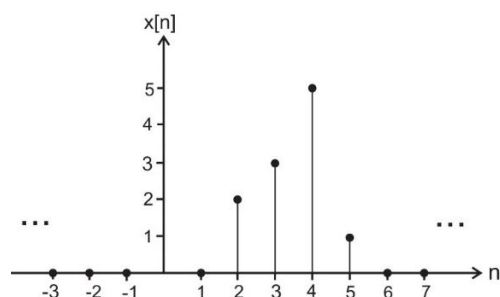
- ☐ a. 4,50J
- ☐ b. 7,80J
- ☒ c. 12,00J ✓
- ☐ d. 8,00J

Questão 8

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado o gráfico do sinal abaixo:



Pode-se afirmar que o sinal $x[n]$ é:

Escolha uma opção:

- ☐ a. $x[n] = 2\delta[n-1] + 3\delta[n-3] + 5\delta[n-5] + \delta[n-4]$
- ☐ b. $x[n] = 3\delta[n-2] + 2\delta[n-3] + \delta[n-4] + \delta[n-5]$
- ☒ c. $x[n] = 2\delta[n-2] + 3\delta[n-3] + 5\delta[n-4] + \delta[n-5]$ ✓
- ☐ d. $x[n] = 2\delta[n-2] + 3\delta[n-3] + 4\delta[n-5] + \delta[n-5]$

Questão **9**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Sobre a multiplicação de sinais pares e ímpares. Assinale a alternativa incorreta:

Escolha uma opção:

- ☐ a. O produto de dois sinais pares é um sinal par
- ☐ b. O produto de dois sinais ímpares é um sinal par
- ☒ c. O produto de um sinal ímpar e um sinal par é um sinal par ✓
- ☐ d. O produto de um sinal ímpar e um sinal par é um sinal ímpar

Questão **10**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado o sistema:

$$y[n] = nx[n]$$

Pode-se afirmar que esse sistema é:

Escolha uma opção:

- ☒ a. Sem memória, causal e instável ✓
- ☐ b. Sem memória, causal e estável
- ☐ c. Sem memória, não causal e instável
- ☐ d. Com memória, causal e estável

Questão **11**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado o sistema:

$$y(t) = x(t) \cdot \cos(\omega t)$$

Pode-se afirmar que esse sistema é:

Escolha uma opção:

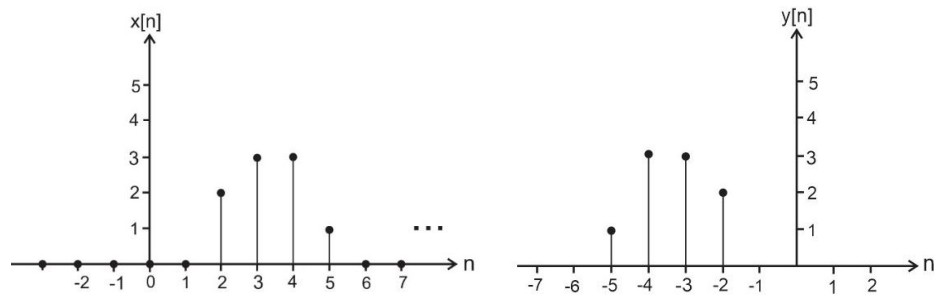
- ☒ a. Linear e variante no tempo ✓
- ☐ b. Não linear e invariante no tempo
- ☐ c. Linear e invariante no tempo.
- ☐ d. Não linear e variante no tempo

Questão 12

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere os sinais em tempo discreto $x[n]$ e $y[n]$ representados nos gráficos abaixo:



A relação existente entre $x[n]$ e $y[n]$ é dada por:

Escolha uma opção:

- ☐ a. $y[n] = x[n - 2]$
- ☐ b. $y[n] = [n + 2]$
- ☒ c. $y[n] = x[-n]$ ✓
- ☐ d. $y[n] = [n - 1]$

Questão 13

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado um sistema, cuja entrada é $x(t)$ e a saída é expressa por:

$$y(t) = 3x(t - 2) + x(t)$$

Pode-se afirmar que o sistema:

Escolha uma opção:

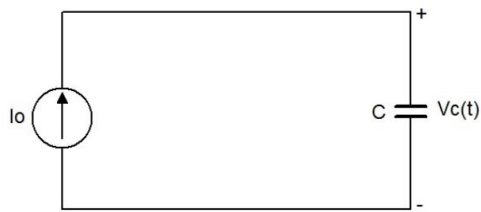
- ☐ a. É multivariável, sem memória.
- ☒ b. É monovariável, com memória. ✓
- ☐ c. É multivariável, com memória.
- ☐ d. É monovariável, sem memória.

Questão 14

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado o sistema abaixo:



Considerando $x(t) = i_o(t)$ como a entrada do sistema, $y(t) = V_c(t)$ como saída e que a capacitância C seja constante. Podemos afirmar que esse sistema é:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Com memória, não-causal e invariante no tempo.
- ☐ b. Sem memória, causal e invariante no tempo.
- ☐ c. Com memória, causal e variante no tempo.
- ☒ d. Com memória, causal e invariante no tempo. ✓

Questão 15

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Com base nos conhecimentos de sistemas com memória, analise os sistemas abaixo:

1. Indutor;
2. $y(t) = x(t-1) + x(t)$;
3. $y[n] = nx[n]$;
4. $y(t) = 3\log(1 + x^2(t))$;
5. $y[n] - y[n-2] = x[n]$;

É possível afirmar que os sistemas que apresentam memória são:

Escolha uma opção:

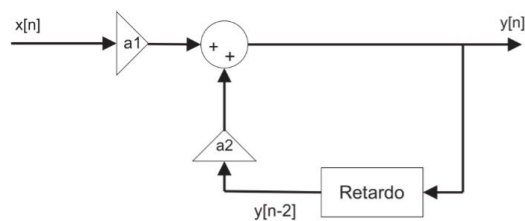
- ☐ a. 2, 4 e 5;
- ☒ b. 1, 2 e 5; ✓
- ☐ c. 1 e 5;
- ☐ d. 1 e 3;

Questão 16

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

O sistema de tempo discreto mostrado abaixo, consiste em um elemento de retardo e dois multiplicadores escalares.



A equação de diferenças que relaciona a saída $y[n]$ com a entrada $x[n]$ é:

Escolha uma opção:

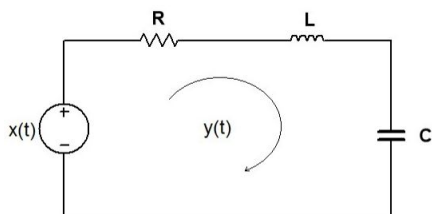
- ☐ a. $y[n] = a_1 x[n] - a_2 x[n - 2]$
- ☒ b. $y[n] - a_2 y[n - 2] = a_1 x[n]$ ✓
- ☐ c. $y[n] + a_2 y[n - 2] = a_1 x[n]$
- ☐ d. $y[n] = a_1 x[n] + a_2 x[n - 2]$

Questão 17

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dado o circuito RLC abaixo:



Considerando a equação diferencial que relaciona a corrente de saída $y(t)$ com a tensão de entrada $x(t)$, temos:

$$a \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + b \frac{dy(t)}{dt} + c y(t) = d \frac{dx(t)}{dt}$$

Os coeficientes dessa EDO são respectivamente:

Escolha uma opção:

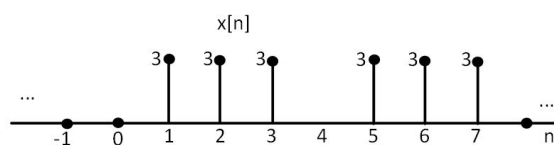
- ☐ a. $a = 1$; $b = R/L$; $c = -1/RLC$; $d = 1/L$
- ☒ b. $a = 1$; $b = R/L$; $c = 1/LC$; $d = 1/L$ ✓
- ☐ c. $a = 1$; $b = R/L$; $c = -1/LC$; $d = 1/L$
- ☐ d. $a = 1$; $b = -R/L$; $c = -1/LC$; $d = -1/L$

Questão 18

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Calcule a energia do sinal representado pelo gráfico abaixo:



Utilize precisão de 2 casas decimais na resposta e inclua a unidade de J (Joule) juntamente com sua resposta numérica.

Resposta:



Questão 19

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Seja um sistema linear de tempo contínuo e causal. Para qualquer tempo t_0 e qualquer sinal de entrada $x(t)$, com $x(t) = 0$ para $t \leq t_0$, o sinal de saída $y(t)$ será zero para $t \leq t_0$.

A seguinte afirmação é:

Escolha uma opção:

- ☒ Verdadeiro ✓
- ☐ Falso

Questão 20

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Sendo $x_1(t)$ e $x_2(t)$ sinais periódicos, dados pelas expressões abaixo, com períodos fundamentais T_1 e T_2 respectivamente. A soma $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$ resultara sempre em um sinal também periódico.

$$x_1(t) = x_1(t + T_1) = x_1(t + mT_1)$$

$$x_2(t) = x_2(t + T_2) = x_2(t + kT_2)$$

A afirmação acima é:

Escolha uma opção:

- ☐ Verdadeiro
- ☒ Falso ✓

Questão **21**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Se o sinal de entrada $x[n]$ de um sistema LTI de tempo discreto for periódico com período N , então o sinal de saída $y[n]$ também será periódico com período N .

A seguinte afirmação é:

Escolha uma opção:

- ☒ Verdadeiro ✓
- ☐ Falso

[◀ Aula zero - Apresentação da disciplina](#)

Seguir para...

[Quadro digital da aula do dia 07/10/2024 ▶](#)