

[Painel](#) / [Meus cursos](#) / [SC26EL](#) / [8-Representação de Sistemas em Espaço de Estados](#)

/ [Questionário sobre Representação de Sistemas em Espaço de Estados](#)

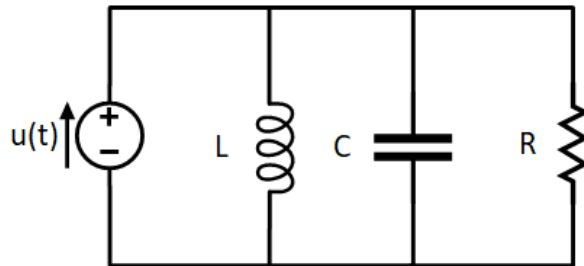
<b>Iniciado em</b>	sábado, 24 jul 2021, 15:54
<b>Estado</b>	Finalizada
<b>Concluída em</b>	sábado, 24 jul 2021, 15:56
<b>Tempo empregado</b>	1 minuto 34 segundos
<b>Notas</b>	12,0/28,0
<b>Avaliar</b>	4,3 de um máximo de 10,0(43%)

Questão 1

Parcialmente correto

Atingiu 4,0 de 10,0

Considere o circuito da figura abaixo onde  $u(t)$  representa uma fonte de corrente CC. Os valores dos componentes são  $L = 1 \text{ mH}$ ,  $C = 100 \text{ } \mu\text{F}$  e  $R = 1 \text{ } \Omega$ . Obtenha uma representação em espaço de estados para o sistema onde  $x_1(t) = i_L(t) = y(t)$  e  $x_2(t) = v_C(t)$ . Considere 3 algarismos significativos nas respostas.



O sistema tem uma representação na forma:

$$\dot{x} = Ax + Bu$$

$$y = Cx$$

Os elementos  $a_{ij}$  da matriz  $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$  são:

$a_{11} =$

0

✓,  $a_{12} =$

0

✗,  $a_{21} =$

0

✗ e  $a_{22} =$

0

✗.

Os elementos  $b_{ij}$  da matriz  $B = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{bmatrix}$  são:

$b_{11} =$

0

✓ e  $b_{21} =$

0

✗.

Os elementos  $c_{ij}$  da matriz  $C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \end{bmatrix}$  são:

$c_{11} =$

1

✓ e  $c_{12} =$

0

✓.

Os polos do sistema, em ordem decrescente, são:  $p_1 =$

0

✗ e  $p_2 =$

0

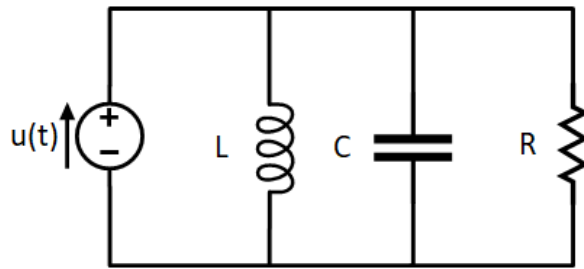
✗.

Questão 2

Parcialmente correto

Atingiu 8,0 de 18,0

Considere o circuito da figura abaixo onde  $u(t)$  representa uma fonte de corrente CC. Os valores dos componentes são  $L = 1 \text{ mH}$ ,  $C = 100 \text{ } \mu\text{F}$  e  $R = 1 \text{ } \Omega$ . Considere 3 algarismos significativos nas respostas.



A função de transferência desse sistema é  $G(s) = \frac{Num(s)}{Den(s)}$ .

O polinômio do numerador de  $G(s)$  é  $Num(s) =$

0

✓  $s^2 +$

0

✓  $s +$

1

✗ .

O polinômio do denominador de  $G(s)$  é  $Den(s) =$

1

✓  $s^2 +$

1

✗  $s +$

1

✗ .

A partir da função de transferência, os polos do sistema, em ordem decrescente, são:  $p_1 =$

1

✗ e  $p_2 =$

1

✗ .

A partir da função de transferência  $G(s)$ , considerando  $x_1(t) = y(t)$  pode-se obter uma representação para o sistema em espaço de estados, isto é,

$$\dot{x} = Ax + Bu$$

$$y = Cx$$

Os elementos  $a_{ij}$  da matriz  $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$  são:

$a_{11} =$

0

✓ ,  $a_{12} =$

1

✓ ,  $a_{21} =$

1

✗ e  $a_{22} =$

1

✖ .

Os elementos  $b_{ij}$  da matriz  $B = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{bmatrix}$  são:

$b_{11} =$

0

✔ e  $b_{21} =$

1

✖ .

Os elementos  $c_{ij}$  da matriz  $C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \end{bmatrix}$  são:

$c_{11} =$

1

✔ e  $c_{12} =$

0

✔ .

A partir da representação do sistema em espaço de estados, os polos do sistema, em ordem decrescente, são:  $p_1 =$

1

✖ e  $p_2 =$

1

✖ .

[◀ Script Python](#)

Seguir para...

[Aula 9 - Formas Canônicas e Transformações de Similaridade ▶](#)