

Sinais e Sistemas Electrónicos
Exame de Recurso – 18 de Julho de 2022
 (duração: 2h00min)

Nome: _____

Nº _____ Curso: _____

Para cada uma das questões seguintes são propostas 4 respostas distintas. Apenas uma é a única está correcta. Indique na grelha abaixo, usando um X, qual das respostas lhe parece ser a correcta.

Cotação: resposta correcta: 1 valor; resposta errada: 0,25 valores.

	Respostas																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a)																				
b)																				
c)																				
d)																				

1- Para que a potência dissipada no elemento de circuito da Fig. 1 seja de 1,6W, o valor da tensão V deve ser

- a) 200mV
- b) -200mV
- c) 200V
- d) -200V



Fig. 1 – questão 1

2- No circuito da Fig. 2, se $I_1 = 40\text{mA}$, o valor de I deverá ser

- a) 0,04A
- b) 120mA
- c) 0,07A
- d) 0,4A



Fig. 2 – questão 2

3- Uma resistência de valor nominal 100Ω e 10% de tolerância é ligada a uma fonte de tensão de 3V. A corrente que a atravessa terá, no máximo, o valor de

- a) 37,5mA
- b) 47,6mA
- c) 43,5mA
- d) 32,6mA

4- No circuito da Fig. 3, a tensão V tem o valor de

- a) -12,6V
- b) -6V
- c) -4,2V
- d) 6V

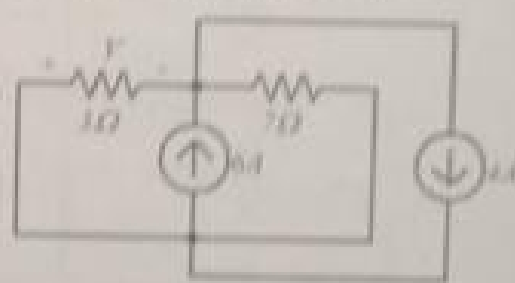


Fig. 3 – questão 4

00000-0-0

8- No circuito da fig. 4, o valor da capacidade equivalente entre A e B é

- a) $1 \mu F$.
- b) $2 \mu F$.
- c) $3,16 \mu F$.
- d) $5,3 \mu F$.

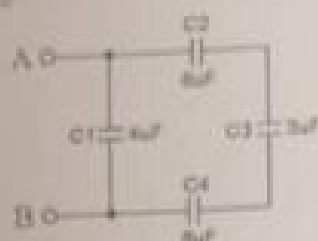


Fig. 4 - questão 8

9- Considere o circuito da fig. 5 em que $v(t) = 2t$ [V/s]. Sabendo que $i(0) = 0A$, o valor de $i(2s)$ é

- a) $0A$.
- b) $0,5A$.
- c) $1A$.
- d) $2A$.



Fig. 5 - questão 9

10- No circuito da fig. 6 sabe-se que a potência dissipada em R_1 é o dobro da que é dissipada em R_2 . Isso significa que:

- a) $R_1 = R_2/2$.
- b) $R_1 = 2R_2$.
- c) $R_1 = R_2/4$.
- d) $R_1 = 4R_2$.



Fig. 6 - questão 10

11- Considere o circuito da fig. 7. Com a fonte de $5mA$ desligada dos nós A e B, a corrente I_0 é $3,5mA$. Se ligarmos a fonte de $5mA$, o valor de I_0 passa a ser de

- a) $1,75mA$.
- b) $2,25mA$.
- c) $5mA$.
- d) $6,5mA$.

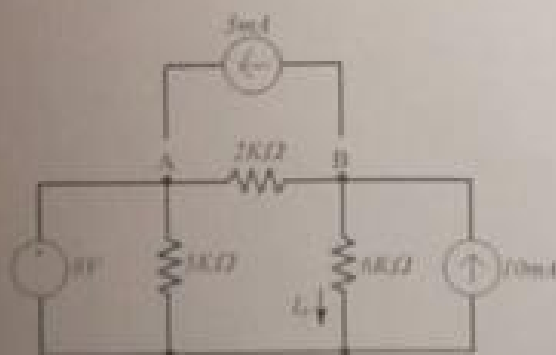


Fig. 7 - questão 11

12- Em regime sinusoidal estacionário, o defasamento (em valor absoluto) entre a tensão e a corrente num condensador ideal, é de

- a) 180° .
- b) 90° .
- c) 45° .
- d) 0° .

13- Em regime sinusoidal, a impedância vista entre os pontos A e B do circuito da fig. 8 é puramente resistiva (i.e. real) para uma frequência angular de

- a) $5,2 \text{ rad/s}$.
- b) $2,24 \text{ rad/s}$.
- c) 2 rad/s .
- d) $2,5 \text{ rad/s}$.



Fig. 8 - questão 13

14- No circuito da fig. 9, o valor de V_0 é

- a) $-5V$.
- b) $-2V$.
- c) $2V$.
- d) $5V$.

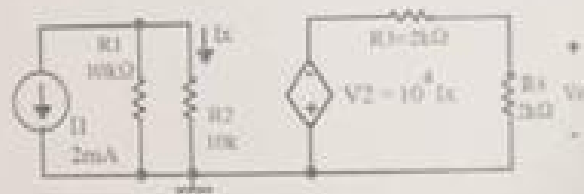


Fig. 9 - questão 14

15- Se existissem voltímetros e amperímetros ideais, estes instrumentos teriam resistências internas de valor, respectivamente,

- a) ∞ e 0Ω .
- b) 0 e $\infty\Omega$.
- c) ambos 0Ω .
- d) ambos $\infty\Omega$.

16 - Uma bateria de automóvel apresenta aos seus terminais, em vazio (i.e. é sem nada lá ligado), uma tensão de $12,5V$. Quando é ligada a uma resistência de $0,65\Omega$ a tensão nos terminais da bateria passa para $11,6V$. O equivalente de Norton desta bateria é, portanto, constituído por uma fonte de corrente e por uma resistência, de valores, respectivamente,

- a) $12,5A$ e $50,4m\Omega$.
- b) $19,2A$ e $650m\Omega$.
- c) $245A$ e $50,4m\Omega$.
- d) $17,3A$ e $650m\Omega$.

14 Usando um multímetro mediram-se os valores da tensão eficaz aos terminais da resistência e do indutor no circuito da fig. 10. Sabendo que se tem $V_R = 4,71\text{V}$ e $V_L = 1,07\text{V}$, é possível concluir que o deslocamento entre a tensão no circuito e a tensão V_s é de

- a) $25,5^\circ$
b) $61,5^\circ$
c) $23,9^\circ$
d) $60,1^\circ$

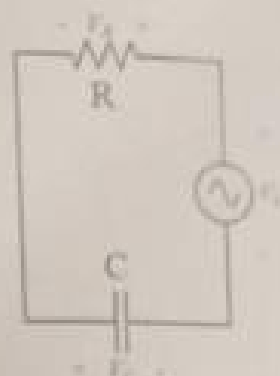


Fig. 10 - questão 14

15 A fig. 11 apresenta um ciclo de uma tensão periódica. O valor médio desta tensão é

- a) 6V
b) 10V
c) 12V
d) 60V

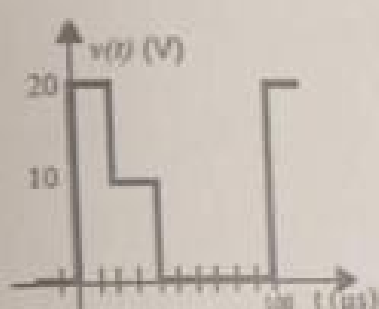


Fig. 11 - questão 15

16 Assumindo o diodo da fig. 12 descrito pelo modelo de tensão constante, o valor de I é aproximadamente,

- a) $3,44\text{mA}$
b) $1,63\text{mA}$
c) $0,26\text{mA}$
d) $2,73\text{mA}$

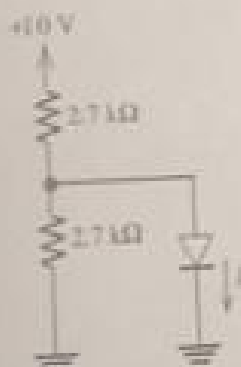


Fig. 12 - questão 16

17 No circuito da fig. 13, o valor da corrente no diodo é

- a) 10mA
b) $19,3\text{mA}$
c) $14,7\text{mA}$
d) $3,7\text{mA}$

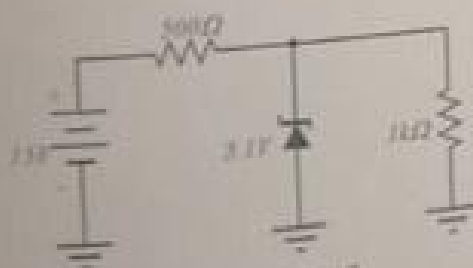


Fig. 13 - questão 17

18 No circuito da fig. 14, o valor de v_{out} deverá ser

- a) $-2,54\text{V}$
b) $7,41\text{V}$
c) $-9,41\text{V}$
d) $0,14\text{V}$



Fig. 14 - questão 18

19 Para o valor de corrente marcado no circuito da fig. 15, os valores de v_{in} e v_{out} deverão ser, respectivamente,

- a) $-5,8$ e $8,8\text{V}$
b) $-2,8$ e 6V
c) $0,5$ e $1,07\text{V}$
d) 0 e $8,8\text{V}$

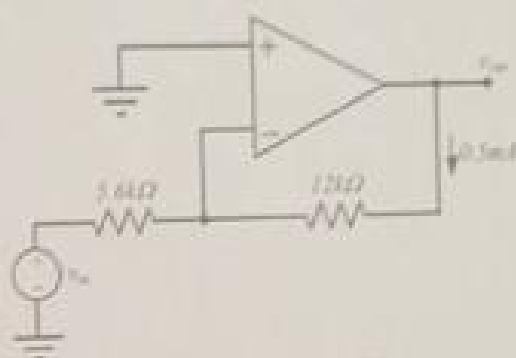


Fig. 15 - questão 19

20 No circuito da fig. 16 o valor de v_A é

- a) -12V
b) 1V
c) 5V
d) -5V

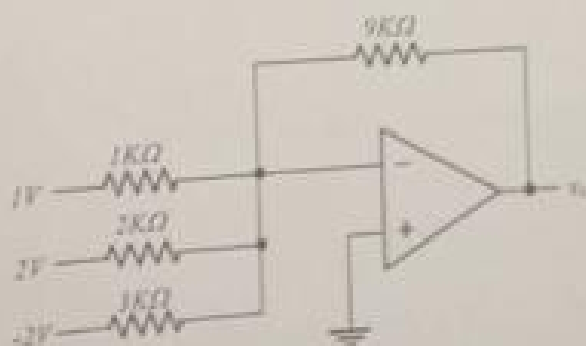


Fig. 16 - questão 20