

Nome: _____
Nº _____ Curso: _____

Para cada uma das questões seguintes são propostas 4 respostas distintas. Apenas uma e só uma 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- Qual a resposta que **não** traduz a Lei de Ohm?

- a) $P = V I$;
- b) $V = R I$;
- c) $R = V / I$;
- d) $I = V / Z$.

2- Considere o circuito da fig. 1, em que $V_i = 10V$ e $R = 5K\Omega$. A potência fornecida pela fonte é

- a) $10mW$;
- b) $50mW$;
- c) $-10mW$;
- d) $20mW$.

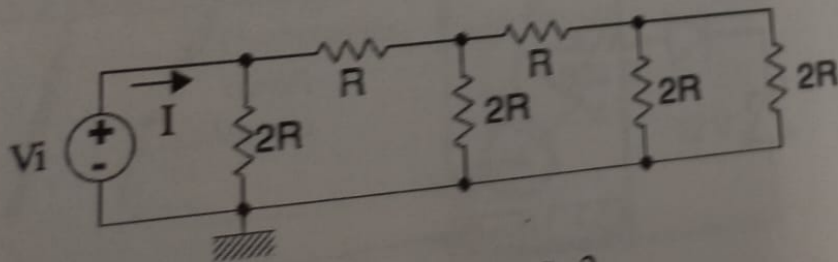


Fig. 1 - questão 2

3- Uma lâmpada do sistema de iluminação de um automóvel apresenta a inscrição $12V - 36W$. A resistência do filamento dessa lâmpada é de

- a) 3Ω ;
- b) 0.33Ω ;
- c) 4Ω ;
- d) 108Ω .

4- No circuito da fig. 2, o valor da corrente I é

- a) $7A$;
- b) $-9A$;
- c) $-2A$;
- d) $11A$.

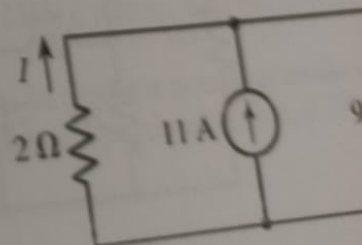


Fig. 2- questão 4

...da fig. 3, se $V_2 = 4V$, o valor de R_3

- a) 2Ω
- b) 4Ω
- c) 5Ω
- d) 6Ω

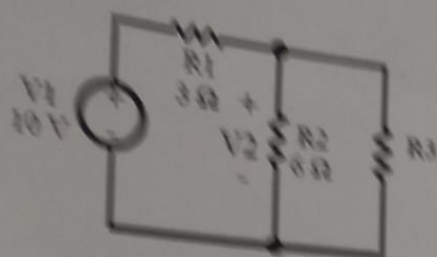


Fig. 3 - questão 3

6- No circuito da fig. 4 o interruptor fecha em $t = 0$. Supondo $v_c = 0V$ em $t = 0$, a tensão no condensador para $t = 0,1s$ deverá ser

- a) $1mV$;
- b) $2V$;
- c) $20V$;
- d) $10mV$.

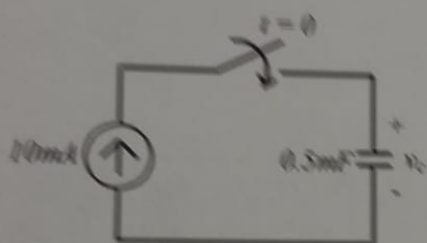


Fig. 4 - questão 6

7- Relativamente a uma bobina ideal, é verdade que

- a) A bobina comporta-se como um curto-circuito se a corrente que a atravessa não variar com o tempo;
- b) Uma quantidade finita de energia pode ser armazenada na bobina, mesmo que a corrente que a atravessa seja nula;
- c) A bobina comporta-se como um circuito aberto para DC;
- d) A bobina não permite variações bruscas da tensão aos seus terminais.

8 - Considere o circuito da fig. 5. Para que a intensidade de I seja $1A$, o valor de V deverá ser

- a) $6V$;
- b) $3V$;
- c) $4V$;
- d) $1V$.

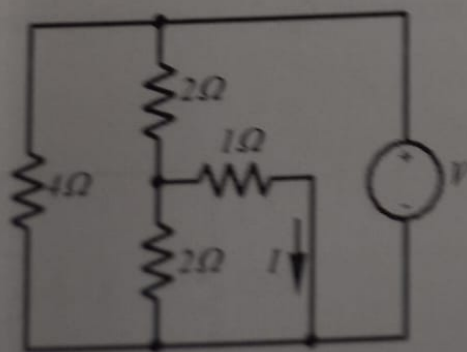


Fig. 5 - questão 8

9 - O equivalente de Thévenin entre os terminais A e B do circuito da fig. 6 é constituído por uma fonte independente de tensão em série com uma resistência, respectivamente,

- a) $20V$ e $2,4k\Omega$
- b) $20V$ e $3,2k\Omega$
- c) $-20V$ e $2,4k\Omega$
- d) $-20V$ e $3,2k\Omega$

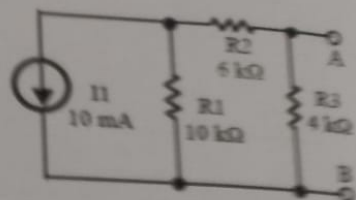


Fig. 6 - questão 9

10- O circuito da fig. 7, com entrada $x_i(t)$ e saída $x_o(t)$, é um filtro

- a) passa baixo;
- b) não passa nada;
- c) passa alto;
- d) passa tudo.

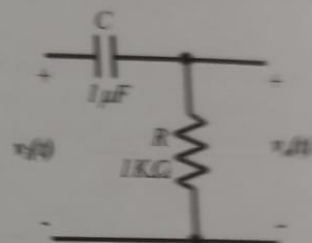


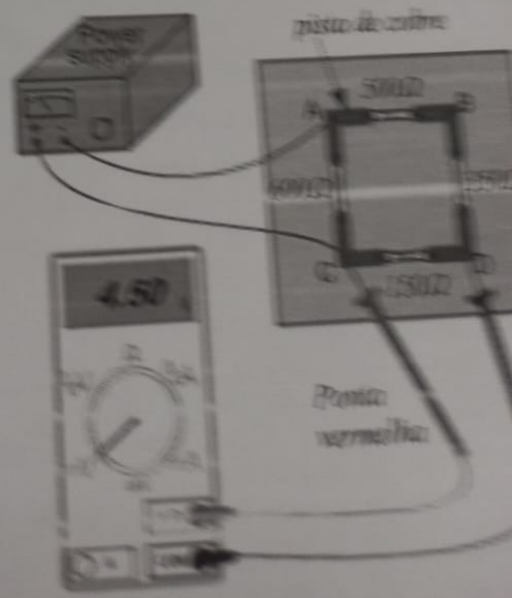
Fig. 7 - questões 10 e 11

11- No circuito da fig. 7, a frequência angular para a qual a impedância de entrada (vista pelo sinal $x_i(t)$) tem um ângulo de -45° é,

- a) $79,6rad/s$;
- b) $159rad/s$;
- c) $1000rad/s$;
- d) $200rad/s$.

12 - A fig. 8 representa um circuito impresso com quatro resistências, ligado a uma fonte de alimentação. Tendo em conta a indicação do voltímetro, o valor da corrente fornecida pela fonte de alimentação deverá ser

- a) $60mA$;
- b) $80mA$;
- c) $30mA$;
- d) $50mA$.



- 13- Pretende realizar-se uma impedância de valor $1640 \angle -60^\circ \Omega$ a 600Hz . Para o fazer podemos usar os seguintes dois elementos de circuito ligados em série:
- Resistência de 1420Ω e bobina de 218mH ;
 - Resistência de 820Ω e bobina de 377mH ;
 - Resistência de 1420Ω e condensador de $0.323\mu\text{F}$;
 - Resistência de 820Ω e condensador de $0.187\mu\text{F}$.

- 14- Considere a configuração de lâmpadas da fig. 9 ligada a uma fonte de tensão de valor V . Assumindo todas as lâmpadas iguais, as que irão apresentar um brilho mais intenso serão as lâmpadas

- A e C;
- B e D;
- A, B e D;
- o brilho será o mesmo nas 4 lâmpadas.

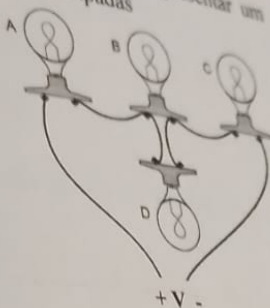


Fig. 9 - questão 14

- 15 - Para o sinal da fig. 10, o tempo de descida é

- 10ns ;
- 16ns ;
- 20ns ;
- 60ns .

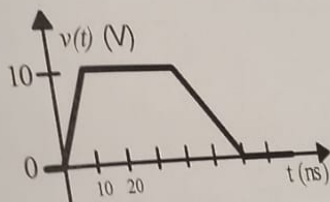


Fig. 10 - questão 15

- 16 - No circuito da fig. 11 considere que a tensão de condução dos diodos é 0.7V . O valor de I é:

- 0.38mA ;
- 0.12mA ;
- 0.93mA ;
- 0.62mA .

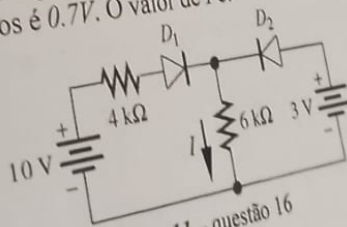


Fig. 11 - questão 16

- 17 - No circuito da fig. 12 considere que a tensão de condução do diodo é 0.7V . O diodo Zener é de 12V . Se V_i for um tensão alternada sinusoidal com 16V de valor eficaz, o valor máximo da corrente no Zener será, aproximadamente,

- 4.1mA ;
- 12.3mA ;
- 13.3mA ;
- 28.3mA .

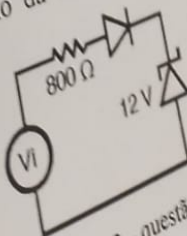


Fig. 12 - questão 17

- 18 - Expressos em decibéis, o ganho da configuração amplificadora da fig. 13, de v_o para v_{in} é
- 0.34dB ;
 - 10.12dB ;
 - 15.82dB ;
 - 6.87dB .

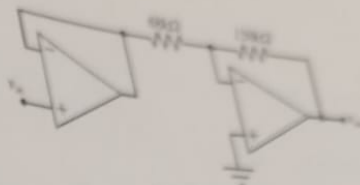


Fig. 13 - questão 18

- 19 - Um aluno de SSE, mentos e testes em laboratório o amplificador ilustrado na fig. 14 tendo observado na saída um sinal com distorção. Uma solução possível para evitar a distorção consiste em:

- Reduzir o valor de R_2 ;
- Reduzir o valor de R_1 ;
- Reduzir R_2 e R_1 na mesma proporção;
- Trocar as entradas + e - do OpAmp.

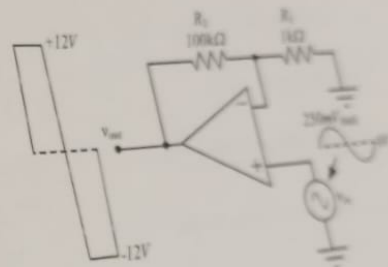


Fig. 14 - questão 19

- 20- Para um transistor MOS (um MOSFET) de canal N a funcionar como interruptor, é verdade que
- O transistor torna-se condutor, entre dreno e fonte, quando a tensão na fonte excede a da porta em, pelo menos, V_{th} ;
 - O transistor tem a menor resistência entre dreno e fonte quando está na região de saturação;
 - O transistor torna-se condutor, entre dreno e fonte, quando a tensão na fonte é inferior à da porta em, pelo menos, V_{th} ;
 - O transistor torna-se condutor quando a tensão entre dreno e fonte ultrapassar, aproximadamente, 0.7V .

