



NºMec. _____

Nome: _____

Notas: - O seu teste está numerado no canto superior direito. Assine a folha de presenças na linha com esse nº.

- só é permitida calculadora sem capacidade de comunicação e material de escrita em papel; todo o restante material (incluindo pasta/mochila, portátil/tablet e telemóvel) deve ser depositado na parte baixa do anfiteatro;
- em cada questão só há uma resposta correcta; uma resposta certa vale 1 valor, uma errada desconta 0,2 valores e uma não resposta vale 0 valores; as respostas têm de ser assinaladas com um X na grelha abaixo; mais do que um X por coluna é considerado como resposta errada;
- duração do teste: 80 minutos, sem tolerância.

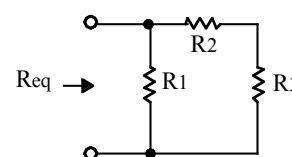
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(a)																				
(b)																				
(c)																				
(d)																				

01. na resistência R mediu-se uma tensão V e uma corrente I. Qual das seguintes respostas é falsa ?

- (a) $P = V I$ (b) $P = R I^2$ (c) $P = V/I$ (d) $P = V^2/R$

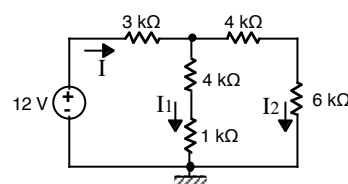
02. Com $R_1=R_2=R_3=R$, a resistência equivalente é dada por:

- (a) $R_{eq} = R / 3$ (b) $R_{eq} = 2R / 3$ (c) $R_{eq} = 3R / 2$ (d) $R_{eq} = 3R$



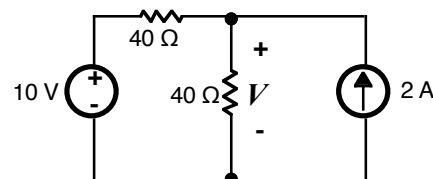
03. Neste divisor de corrente:

- (a) $I_1 = I_2$ (b) $I_1 = 2 I_2$ (c) $I_2 = 2 I_1$ (d) $I_2 = - I_1$



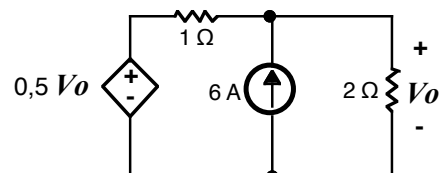
04. Aplicando sobreposição a tensão V é dada pela soma:

- (a) $80 + 10 = 90 \text{ V}$ (b) $40 + 5 = 45 \text{ V}$ (c) $40 - 5 = 40 \text{ V}$ (d) $80 - 10 = 70 \text{ V}$



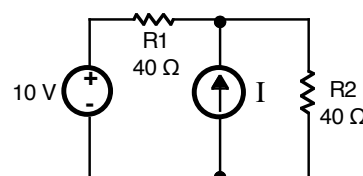
05. A potência dissipada na resistência de 2Ω é de:

- (a) 6 W (b) 12 W (c) 18 W (d) 36 W



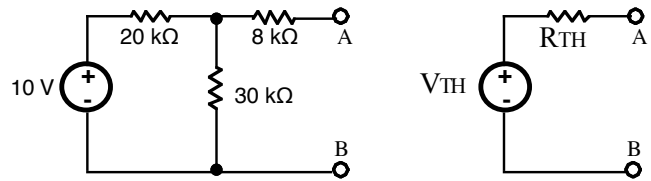
06. A potência dissipada em R_2 é de 10W. Calcule I:

- (a) $I = 0,50 \text{ A}$ (b) $I = 0,75 \text{ A}$ (c) $I = 1,25 \text{ A}$ (d) $I = 2,00 \text{ A}$



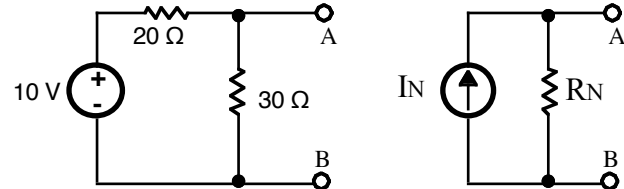
07. Os dois circuitos são equivalentes quando:

- (a) $V_{TH} = 4 \text{ V}$ e $R_{TH} = 28 \text{ k}\Omega$
 (b) $V_{TH} = 4 \text{ V}$ e $R_{TH} = 20 \text{ k}\Omega$
 (c) $V_{TH} = 6 \text{ V}$ e $R_{TH} = 20 \text{ k}\Omega$
 (d) $V_{TH} = 6 \text{ V}$ e $R_{TH} = 28 \text{ k}\Omega$



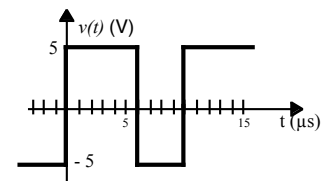
08. Os dois circuitos são equivalentes quando:

- (a) $I_N = 200 \text{ mA}$; $R_N = 12 \Omega$
 (b) $I_N = 200 \text{ mA}$; $R_N = 50 \Omega$
 (c) $I_N = 500 \text{ mA}$; $R_N = 20 \Omega$
 (d) $I_N = 500 \text{ mA}$; $R_N = 12 \Omega$



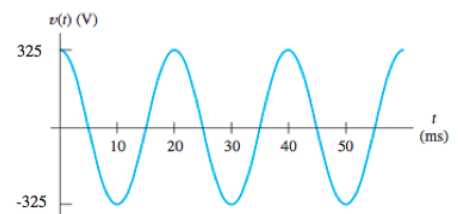
09. Para o sinal da figura, determine o *duty-cycle* e o valor médio:

- (a) $\partial = 40\%$; $v_{med} = -1 \text{ V}$ (b) $\partial = 40\%$; $v_{med} = 1 \text{ V}$
 (c) $\partial = 60\%$; $v_{med} = -1 \text{ V}$ (d) $\partial = 60\%$; $v_{med} = 1 \text{ V}$



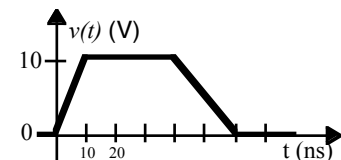
10. Para o sinal da figura, determine a frequência e o valor eficaz:

- (a) 20 Hz ; 230 V (b) 20 Hz ; 325 V
 (c) 50 Hz ; 230 V (d) 50 Hz ; 325 V



11. Para o sinal da figura, determine o tempo de subida:

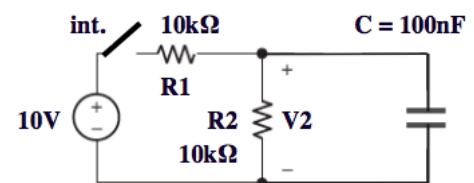
- (a) 5 ns (b) 8 ns
 (c) 10 ns (d) 30 ns



12. Considere que o interruptor está fechado há muito tempo.

Em $t = 0 \text{ s}$, o interruptor abre, desligando a fonte de 10V do resto do circuito. Ao fim de 1ms qual o valor de V_2 .

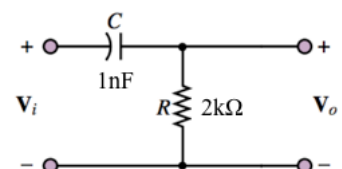
- (a) - 3,68 V (b) - 1,84 V
 (c) 1,84 V (d) 3,68 V



13. O circuito à direita é do tipo Passa-Alto (PA) ou Passa-Baixo (PB) ?

Determine a sua frequência de corte. (se necessário aproxime o resultado)

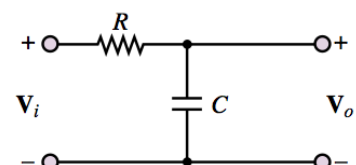
- (a) PA / 80 kHz (b) PB / 80 kHz
 (c) PA / 0,5 MHz (d) PB / 0,5 MHz



14. No circuito à direita $R = 2 \text{ k}\Omega$ e $C = 1 \text{ nF}$. Se V_i

for uma senoide de 2 kHz, aproximadamente, temos que:

- (a) $V_o = -V_i$ (b) $V_o \ll V_i$
 (c) $V_o = V_i$ (d) $V_o \gg V_i$

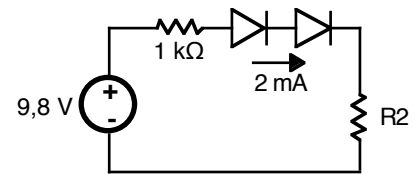


15. Num circuito LC série, existe uma frequência (dita de ressonância) para a qual, em módulo, as impedâncias da bobina e do condensador são iguais ($|Z_L| = |Z_C|$). Com $L = 100\mu\text{H}$ e $C = 25\text{nF}$, determine essa frequência:

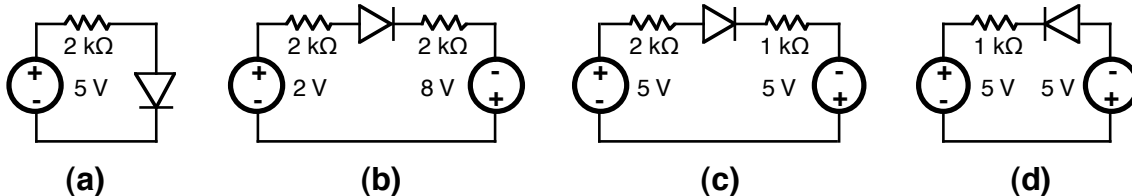
- (a) - 628 kHz (b) 16 kHz (c) 100 kHz (d) 628 kHz

16. Para o circuito à direita considere $V_\gamma = 0,6\text{V}$ e determine R_2 :

- (a) 3,3 k Ω (b) 3,6 k Ω
(c) 3,9 k Ω (d) 4,3 k Ω



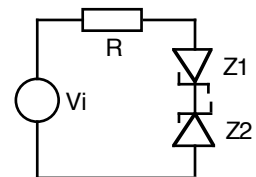
17. Considere os diodos ideais. Em qual dos circuitos se obtém a maior corrente em módulo?



18. No circuito considere $V_\gamma = 0,6\text{V}$ e que $V_{Z1} = V_{Z2} = 2,4\text{V}$.

O sinal de entrada é, em módulo, de 5V, mas desconhece-se a polaridade. Cada zener suporta 500mW. Determine o valor mínimo da resistência que garanta que esta potência não é ultrapassada:

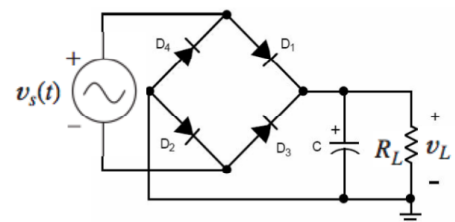
- (a) 2,4 Ω (b) 4,0 Ω (c) 9,6 Ω (d) 12,5 Ω



19. No circuito considere $V_\gamma = 0,8\text{V}$ e $R_L = 20\Omega$.

O sinal de entrada é uma senoide de 50Hz com 16Vrms. Determine, com uma precisão melhor que $\pm 10\%$, o valor do condensador de filtragem para obter um ripple de 2V:

- (a) 3600 μF (b) 5000 μF
(c) 7200 μF (d) 10000 μF



20. No circuito considere $V_\gamma = 0,6\text{V}$ e $V_Z = 12\text{V}$.

O sinal de entrada é uma senoide de 50Hz com 16Vrms. Determine, com uma precisão melhor que $\pm 2\%$, o valor de pico da corrente no zener:

- (a) 0 mA (b) 10 mA
(c) 15 mA (d) 45 mA

