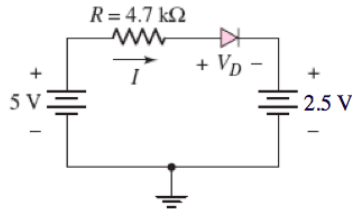
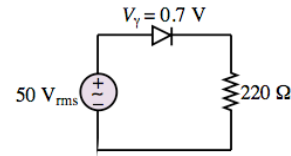


## Diodo: exercícios

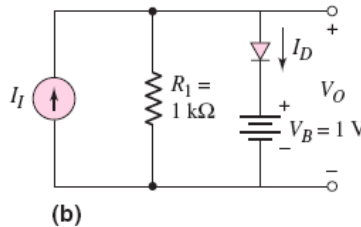
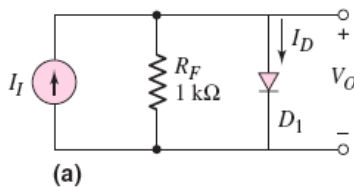
1. - Com  $I = 400 \mu\text{A}$ , calcule  $V_D$



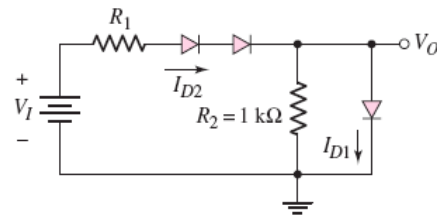
2. - Calcule a corrente de pico e a máxima tensão inversa no diodo.



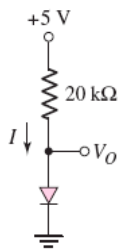
3. - Considerando  $V_\gamma = 0.6\text{V}$ , para cada uma das situações (a) e (b), calcule:  
o valor mínimo de  $I_I$  para que o diodo conduza e o valor de  $I_D$  para  $I_I = 5.6\text{mA}$ .



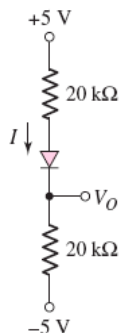
4. - Considere  $V_\gamma = 0.65\text{V}$ ,  $V_I = 8\text{V}$ ,  $R_1 = 2\text{k}\Omega$ .  
Calcule  $V_O$ ,  $I_{D1}$  e  $I_{D2}$ .



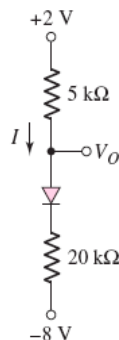
5. - Considerando  $V_\gamma = 0.6\text{V}$ , para cada uma das situações (a) a (d), calcule  $I$  e  $V_O$ .



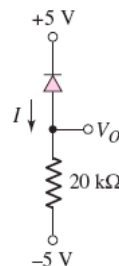
(a)



(b)

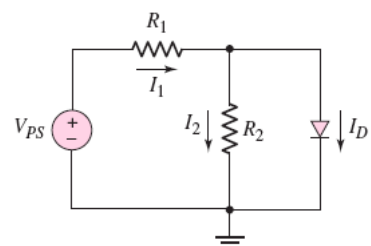


(c)

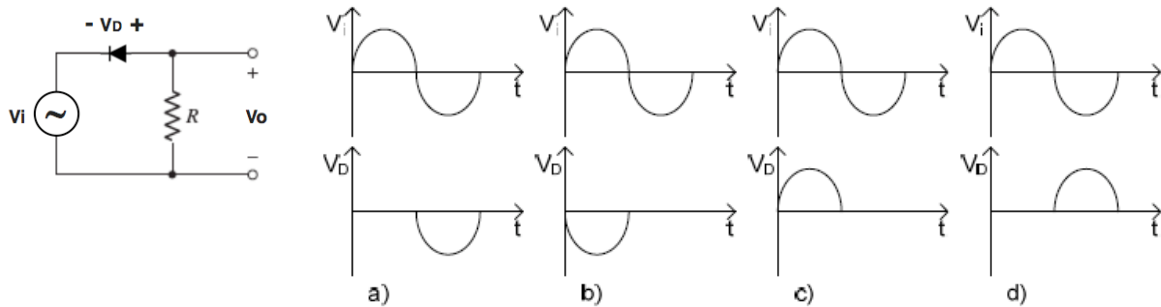


(d)

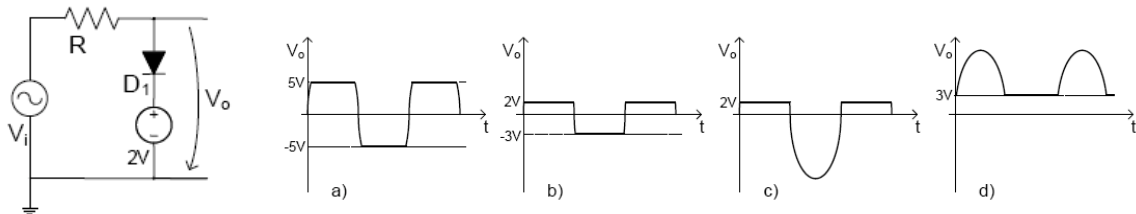
6. - Considere  $V_\gamma = 0.6\text{V}$ ,  $5.6\text{V} \leq V_{PS} \leq 10.6\text{V}$ ,  $I_{D\min} = 2\text{mA}$ .  
A potência no diodo deve ser limitada a  $7.2\text{mW}$ .  
Calcule  $R_1$  e  $R_2$ .



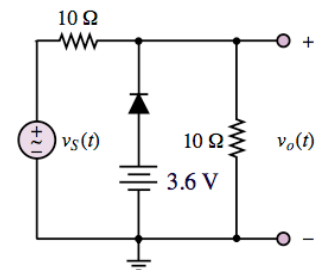
- 7.- Considere o diodo ideal e atente nas polaridades indicadas.  
Qual das situações (a) a (d) ilustra o funcionamento do circuito ?



8. - Considere o diodo ideal, que  $V_i$  é sinusoidal com 10Vp e atente nas polaridades indicadas. Qual das situações (a) a (d) ilustra o funcionamento do circuito ?

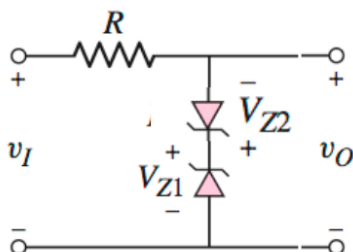


9. - Considere  $V_\gamma = 0.6V$ .  
O sinal de entrada é sinusoidal com 20Vpp.  
Calcule a máxima tensão inversa e a máxima corrente no diodo.  
Sugestão: pode usar o teorema de Thévenin.



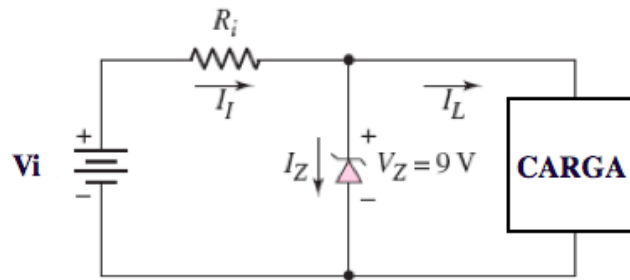
10. - Considere  $V_\gamma = 0.7V$ ,  $R = 1k\Omega$ ,  $V_{Z1} = 4.3V$ ,  $V_{Z2} = 3.3V$ .

A entrada é uma onda quadrada de 10kHz, com 20Vpp e centrada em zero.  
Calcule os valores máximo, mínimo e médio da corrente nos zeners.  
Calcule os valores máximo, mínimo e médio da tensão de saída.

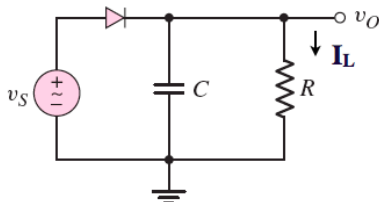


11.- Considere o circuito abaixo em que a tensão de entrada tem um máximo de 15V e um *ripple* de 3V. A CARGA consome 0.81W, mas pode ser desligada (0W). Para estabilizar a tensão na carga usou-se um zener de 9V que, no mínimo, deve ser percorrido por uma corrente de 10mA.

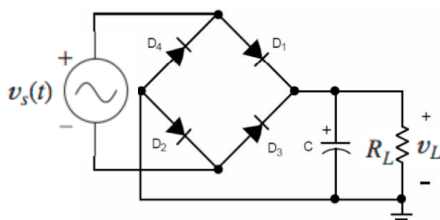
- Calcule  $R_i$ .
- Calcule a potência máxima no zener.
- Calcule a potência de pico na resistência  $R_i$ .



12.- Considere  $V_\gamma = 0.7V$  e  $R = 100\Omega$ . O sinal de entrada é uma senoide de 50Hz com 43.4Vpp. Pretende-se uma tensão de *ripple* (\*) à saída de 2V. Calcule o valor do condensador e a máxima tensão inversa no diodo.



13.- Considere  $V_\gamma = 0.8V$ ,  $C = 2000\mu F$  e  $R_L = 100\Omega$ . O sinal de entrada é uma senoide de 50Hz com 16Vrms. Calcule o valor da tensão de *ripple* (\*) na saída.



*ripple* (\*)

$$V_r = I_{Lmed} T/C$$

$$V_r = I_{Lmed} T/2C$$