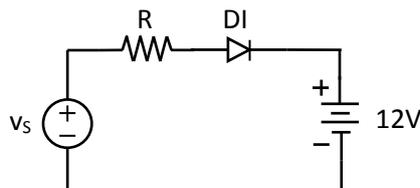


Exercício 1 – Uma pilha tipo AA para flash fotográfico cujo equivalente Thévenin é uma fonte de tensão de 1,5V e uma resistência de 1Ω , está conectada aos terminais de um diodo ideal. Descreva as duas situações possíveis. Quais são a corrente do diodo e a tensão em seus terminais quando:

- (a) a conexão é feita entre o catodo do diodo e o positivo da pilha
- (b) a conexão é feita entre o anodo do diodo e o positivo da pilha

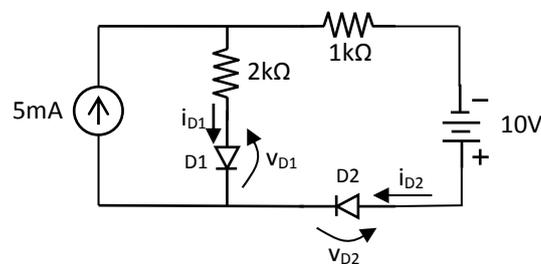
Respostas: (a) $i_D = 0$ e $v_D = -1,5V$ (b) $i_D = 1,5A$ e $v_D = 0V$

Exercício 2 – Projete um circuito carregador de bateria de 12V como ilustrado abaixo usando um diodo ideal, no qual a corrente flui pela bateria em 20% do tempo e tem um valor médio de 100mA. Qual o valor de pico da tensão senoidal requerida? Qual o valor da resistência R? Que corrente de pico flui pelo diodo? Que tensão de pico inversa o diodo deve suportar?



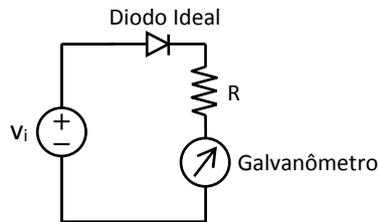
Respostas: $V_p = 14,83V$; $R = 3,75\Omega$; $I_{D\text{ pico}} = 0,755A$ e $V_{D\text{ pico inv.}} = - 26,83V$

Exercício 3 – No circuito apresentado abaixo determine as correntes e tensões através dos diodos ideais D1 e D2.



Respostas: $i_{D1} = 0mA$; $v_{D1} = - 5V$; $i_{D2} = 5mA$ e $v_{D2} = 0V$

Exercício 4 – A figura abaixo exhibe um circuito para um voltímetro ca. Ele utiliza um medidor de bobina móvel (galvanômetro) que dá uma leitura de fundo de escala quando a corrente média que circula por ele for de 1mA. O medidor de bobina móvel tem uma resistência de 50Ω. Calcule o valor de R que resulta em uma indicação de fundo de escala do medidor quando a tensão de entrada senoidal v_i for de 20V pico a pico. (Sugestão: O valor médio da meia onda senoidal é V_{pico} / π .)



Respostas: $R = 3,133k\Omega$

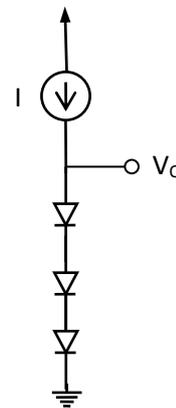
Exercício 5 – Considere um diodo de silício com $n = 1,5$. Determine a variação na tensão do diodo se sua corrente varia de 0,1mA a 10mA.

Respostas: $\Delta V_D = 172,5mV$

Exercício 6 – Se um diodo de silício tem $I_S = 10^{-14}A$ a 25°C e se I_S aumenta em 15% por °C de aumento na temperatura, calcule o valor de I_S a 125 °C.

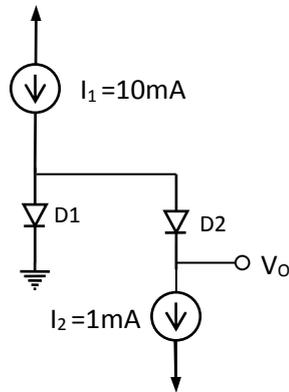
Respostas: $I_S = 1,17 \times 10^{-8}A$

Exercício 7 – O circuito abaixo utiliza três diodos idênticos tendo $n = 1$ e $I_S = 10^{-14}A$. Determine o valor da corrente I requerida para se obter na saída $V_O = 2V$. Se uma corrente de 1mA for drenada do terminal de saída por uma carga, qual a variação na tensão de saída?



Respostas: $I = 3,8mA$; $\Delta V_O = -22,8mV$

Exercício 8 – No circuito mostrado abaixo, ambos os diodos têm $n = 2$, mas o diodo D1 tem uma área de junção dez vezes maior que D2. Qual o valor de V_o ?



Respostas: $V_o = 225\text{mV}$