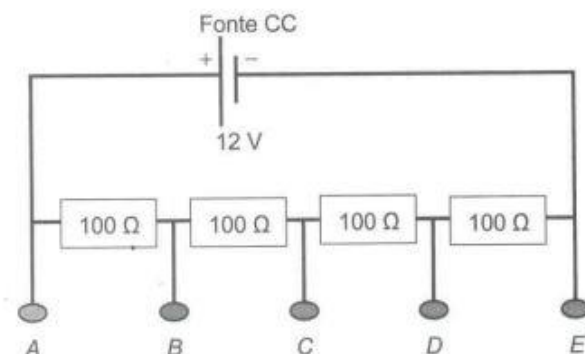


Questão 123

Um estudante tem uma fonte de tensão com corrente contínua que opera em tensão fixa de 12 V. Como precisa alimentar equipamentos que operam em tensões menores, ele emprega quatro resistores de $100\ \Omega$ para construir um divisor de tensão. Obtém-se este divisor associando os resistores, como exibido na figura. Os aparelhos podem ser ligados entre os pontos A, B, C, D e E, dependendo da tensão especificada.



Ele tem um equipamento que opera em 9,0 V com uma resistência interna de $10\ \text{k}\Omega$.

Entre quais pontos do divisor de tensão esse equipamento deve ser ligado para funcionar corretamente e qual será o valor da intensidade da corrente nele estabelecida?

- A** Entre A e C; 30 mA.
- B** Entre B e E; 30 mA.
- C** Entre A e D; 1,2 mA.
- D** Entre B e E; 0,9 mA.
- E** Entre A e E; 0,9 mA.

ALTERNATIVA D

Para a associação em série, como a corrente é mesma, a d.d.p é proporcional à resistência. Para

$$U_E = 9\text{ V} = \frac{3}{4} U_{\text{fonte}}, \text{ logo:}$$

$$i_{\text{total}} = \frac{U_{\text{total}}}{R_{\text{eq}}} = \frac{12}{400} = 0,03\text{ A}$$

Para obter uma ddp de 9V, precisamos ligar o aparelho entre dois pontos entre os quais a resistência é

$$R = \frac{9\text{ V}}{0,03\text{ A}} = 300\Omega$$

O que equivale a três resistores de 100Ω em série, correspondendo aos terminais A/D ou B/E.

Para o equipamento temos: $U_E = R_E \cdot i$

$$\begin{aligned}9 &= 10 \cdot 10^3 \cdot i \\ i &= 0,9 \cdot 10^{-3} A \\ i &= 0,9 \text{ mA}\end{aligned}$$

Como 100Ω é bem menor que a resistência do equipamento ($10\,000\Omega$), a inserção do equipamento não altera significativamente a resistência da parte em paralelo formada.