

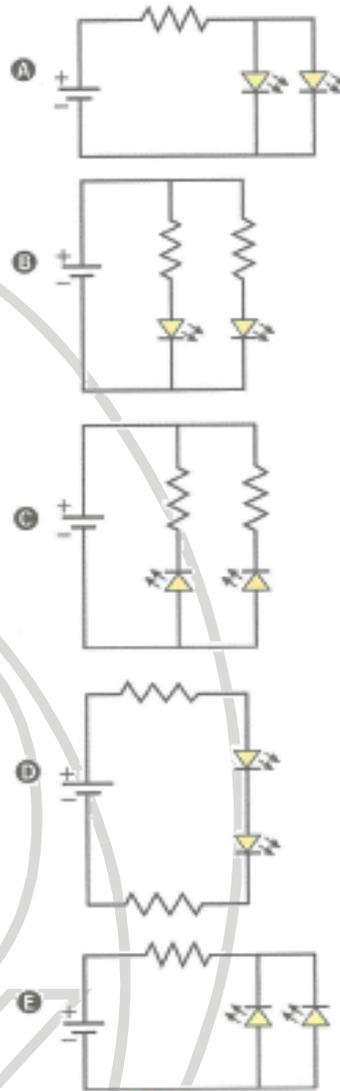
**QUESTÃO 131**

O LED é um dispositivo eletrônico que conduz corrente elétrica em um único sentido, sendo caracterizado por uma tensão e uma corrente máxima de funcionamento,  $I_{\text{máx}}$ . Um LED acende apenas se a corrente que o percorre está no sentido permitido e se a diferença de potencial à qual está submetido é igual ou superior à sua tensão de funcionamento. A figura ilustra o símbolo do LED usado na representação de circuitos.



Um estudante de física analisa as propriedades do LED em um circuito simples de corrente contínua. Ele dispõe dos seguintes materiais: uma bateria ideal de 4,5 V; dois LEDs de tensão 3,0 V e  $I_{\text{máx}} = 1,0 \text{ mA}$  cada; e dois resistores de 1,5 k $\Omega$  cada.

O circuito que o estudante pode montar, para que ambos os LEDs fiquem acesos e cada um seja percorrido por  $I_{\text{máx}}$ , é



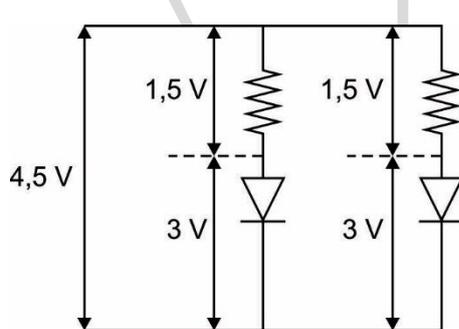
Assunto: Eletrodinâmica

Itens **C** e **E** (sentidos incorrentos da corrente).

Item **A**  $\left\{ \begin{array}{l} U_R = 1,5 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 3 \text{ V} \\ V_{\text{LEDs}} = 1,5 \text{ V (em cada - paralelo)} \rightarrow \text{Valor inferior à DDP mínima para o funcionamento.} \end{array} \right.$

Item **D**  $\left\{ \begin{array}{l} U_{2R} (\text{série}) = 3 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 3 \text{ V} \\ V_{\text{LEDs em série}} (\text{em cada}) = 4,5 \cdot 3 = \frac{1,5 \text{ V}}{2} = 0,75 \text{ V} \rightarrow \text{Valor inferior à DDP mínima para o funcionamento.} \end{array} \right.$

Item **B**  $\left\{ \begin{array}{l} U_R = 1,5 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 1,5 \text{ V (em cada)} \\ V_{\text{LEDs}} (\text{em cada}) = 4,5 - 1,5 = 3 \text{ V (Valor mínimo para funcionamento).} \end{array} \right.$



Item: B