

Questão 91

**QUESTÃO 91**

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.

LED

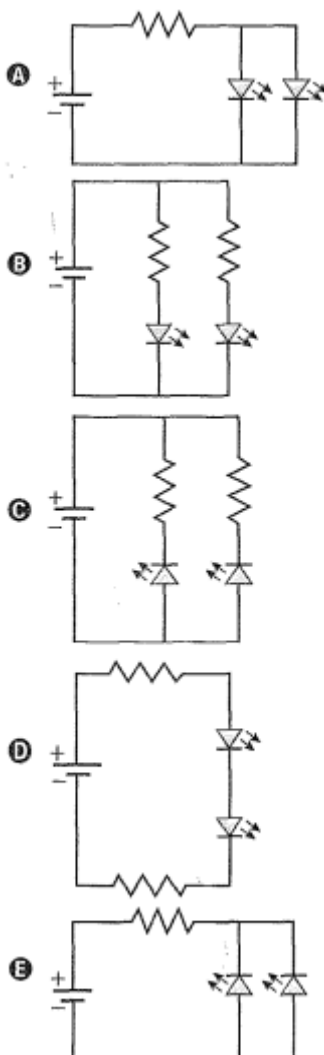


Sentido permitido da corrente



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  $I_{\text{máx}} = 1,0$  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



## RESOLUÇÃO

### ALTERNATIVA B

A bateria ideal tem 4,5V de tensão. Portanto, analisando os circuitos, a alternativa B é a correta, já que:

Cada LED está em série com um resistor, assim a corrente em cada ramo deve ser de 10 mA.

Aplicando a 1ª Lei de Ohm para cada resistor:

$$U = R \cdot i \rightarrow U = 1,5k\Omega \cdot 1mA \rightarrow U = 1,5V$$

Somando com a d.d.p do LED temos:

$$U = 3,0V + 1,5V \rightarrow U = 4,5V$$

Lembrando que de acordo com o sentido convencional os LED's devem estar dispostos em relação à bateria como na alternativa B.