

Em 2016, as lâmpadas incandescentes tiveram sua venda definitivamente proibida no país, por razões energéticas. Uma lâmpada fluorescente, considerada energeticamente eficiente, consome 28 W de potência e pode produzir a mesma intensidade luminosa que uma lâmpada incandescente consumindo a potência de 100 W. A vida útil média da lâmpada fluorescente é de 10.000 h e seu preço médio é de R\$ 20,00, enquanto a lâmpada incandescente tem vida útil de 1.000 h e cada unidade custaria, hoje, R\$ 4,00. O custo da energia é de R\$ 0,25 por quilowatt-hora. O valor total, em reais, que pode ser poupado usando uma lâmpada fluorescente, ao longo da sua vida útil, ao invés de usar lâmpadas incandescentes para obter a mesma intensidade luminosa, durante o mesmo período de tempo, é

- (A) 90,00.
- (B) 140,00.
- (C) 200,00.
- (D) 250,00.
- (E) 290,00.

Alternativa
Correta C

Curso e
Colégio

OFICINA
DO ESTUDANTE

A energia consumida pela lâmpada fluorescente durante sua vida útil é:

$$\Delta E = P \times \Delta T$$

$$\Delta E = 28 \text{ W} \times 10000 \text{ h} = 280 \text{ kWh}$$

Seu custo total, portanto, será:

$$\text{Custo}_{\text{fluorescente}} = (\text{Custo da Energia}) + (\text{Custo da Lâmpada})$$

$$\text{Custo} = 280 \times 0,25 + 20 = 90 \text{ reais}$$

Já as incandescentes, com durabilidade de apenas 1000h, teriam que ser usadas 10 unidades. Sendo assim, a energia consumida seria:

$$\Delta E = P \times \Delta T = 100 \text{ W} \times 1000 \text{ h} = 100 \text{ kWh cada lâmpada}$$

Portanto, para 10 lâmpadas, $\Delta E_{\text{total}} = 1000 \text{ kWh}$

Assim, seu custo total seria dado por:

$$\text{Custo}_{\text{incandescente}} = (\text{Custo da Energia}) + (\text{Custo da Lâmpada})$$

$$\text{Custo}_{\text{incandescente}} = 1000 \text{ kWh} \times 0,25 + 10 \times 4 = 250 + 40 = 290 \text{ reais}$$

Assim, o valor poupado seria de R\$ 200,00