

Questão 14

Texto comum às questões 13 e 14.

A energia solar desempenha papel substancial nas soluções energéticas de desenvolvimento sustentável: além de fazer uso de tecnologia pouco agressiva ao ambiente, é uma enorme fonte de energia renovável.

QUESTÃO 14

A área de um painel solar que gera uma potência elétrica $P = 462 \text{ W}$ é $A = 2,5 \text{ m}^2$. A intensidade da radiação solar que incide no painel, ou seja, a potência da radiação solar por unidade de área do painel, é $I_{\text{solar}} = 924 \text{ W/m}^2$. Qual é a eficiência do painel solar, ou seja, qual é a razão entre a energia elétrica gerada e a energia solar que incide no painel num dado intervalo de tempo?

- a) 5 %.
- b) 20 %.
- c) 50 %.
- d) 80 %.

RESOLUÇÃO**ALTERNATIVA B**

$$P_{\text{gerada}} = 462 \text{ W}$$

$$\text{Área do painel} = A = 2,5 \text{ m}^2$$

$$I_{\text{solar}} = 924 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

Cálculo da potência solar incidente no painel (P_{solar}):

$$I_{\text{solar}} = \frac{P_{\text{solar}}}{A} \Rightarrow 924 = \frac{P_{\text{solar}}}{2,5} \Rightarrow P_{\text{solar}} = 2310 \text{ W}$$

A eficiência do painel (η) é dada por:

$$\eta = \frac{P_{\text{gerada}}}{P_{\text{solar}}} = \frac{462}{2310} \Rightarrow \eta = 0,2$$