



RESPOSTA RECURSOS

EDITAL PSC2019/UFAM: N°64/2018/GR de 24/07/2018

ETAPA: 3ª ETAPA

DISCIPLINA: Física

QUESTÃO: N° 45

INTERESSADA: ROBERTA ANE MACEDO SAHDO

QUESTIONAMENTO: Mudar alternativa do gabarito para a letra C

PARECER:

A potência nominal do aquecedor vale:

$$P_{220V} = \frac{(220V)^2}{R} = 60W$$

Supondo que a resistência do aquecedor permaneça invariável quando ligado na tomada de 110V, temos que:

$$P_{110V} = \frac{(110V)^2}{R}$$

Logo:

$$\frac{P_{110V}}{P_{220V}} = \frac{\frac{(220V)^2}{R}}{\frac{(110V)^2}{R}} \Rightarrow \frac{P_{110V}}{P_{220V}} = \left(\frac{110V}{220V}\right)^2 \Rightarrow P_{110V} = \frac{P_{220V}}{4} = \frac{60W}{4} = 15W$$

Como a quantidade de calor para ferver os 500mL de água é dada por $Q = P \cdot \Delta t$:

$$\begin{aligned} Q &= P_{220V} \cdot \Delta t_{220V} \Rightarrow P_{110V} \cdot \Delta t_{110V} = P_{220V} \cdot \Delta t_{220V} \\ Q &= P_{110V} \cdot \Delta t_{110V} \\ \Delta t_{110V} &= \frac{P_{220V}}{P_{110V}} \Delta t_{220V} \Rightarrow \Delta t_{110V} = \frac{60W}{15W} \Delta t_{220V} \Rightarrow \Delta t_{110V} = 4\Delta t_{220V} \end{aligned}$$

Portanto, o intervalo de tempo para a água ferver ficará quatro vezes maior.

RESPOSTA: MANTER GABARITO PUBLICADO.

Data: 06/12/2018