

CFQ9 - Exercícios de ciências Físico-Químicas

A Potência elétrica - Resolução

Exercício 1

$$P=2200W = 2,2 \text{ kW}$$
$$T= 6 \text{ h} \times 7 \text{ dias} = 42 \text{ h}$$

$$E = P \times T$$
$$E = 2,2 \text{ kW} \times 42 \text{ h} = 92,4 \text{ kWh}$$

Cálculo da energia consumida:

$$1 \text{ kWh} \text{ ----- } 0,1143 \text{ €}$$
$$92,4 \text{ kWh} \text{ ----- } \quad \times$$

$$x = 10.56 \text{ €}$$

Exercício 2

$$E = 1000 \text{ J} = 1 \text{ kJ}$$
$$ddp = 220 \text{ V}$$
$$T = 1 \text{ s}$$

$$2.1 \quad P = \frac{E}{T} = \Leftrightarrow P = \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ s}} \Leftrightarrow P = 1000 \text{ W}$$

$$2.2 \quad P = U \times I \Leftrightarrow I = \frac{P}{U} \Leftrightarrow R = \frac{1000 \text{ W}}{220 \text{ V}} \Leftrightarrow I = 4,54 \text{ A}$$

$$2.3. \quad R = \frac{U}{I} = \Leftrightarrow R = \frac{220 \text{ V}}{4,54 \text{ A}} \Leftrightarrow R = 48,4 \Omega$$

Exercício 3

3.1

$$P= 10 \text{ lâmpadas} \times 60W = 0,6 \text{ kW}$$
$$T= 2 \text{ h} \times 30 \text{ dias} = 60 \text{ h}$$

$$E = P \times T$$
$$E = 0,6 \text{ kW} \times 60 \text{ h} = 36 \text{ kWh}$$

Cálculo da energia consumida:

$$1 \text{ kWh} \text{ ----- } 0,1143 \text{ €}$$
$$36 \text{ kWh} \text{ ----- } \quad \times$$

$$x = 4,12 \text{ €}$$

3.2

$$P= 10 \text{ lâmpadas} \times 12W = 0,120 \text{ kW}$$
$$T= 2 \text{ h} \times 30 \text{ dias} = 60 \text{ h}$$

$$E = P \times T$$
$$E = 0,120 \text{ kW} \times 60 \text{ h} = 7,2 \text{ kWh}$$

Cálculo da energia consumida:

$$1 \text{ kWh} \text{ ----- } 0,1143 \text{ €}$$
$$7,2 \text{ kWh} \text{ ----- } \quad \times$$

O João pouparia 3,3 € por mês.

$$x = 0,82 \text{ €}$$

Exercício 4

$$P = 1250 \text{ W}$$

$$I = 3 \text{ A}$$

$$P = R \times I^2$$

$$R = P/I^2 = 1250\text{W} / (3\text{A}^2) = 138.9 \Omega$$

Exercício 5

$$U = 220 \text{ V}$$

$$P = 2000 \text{ W}$$

$$P = U \times I$$

$$I = P/U = 2000\text{W}/220\text{V} = 4.55 \text{ A}$$

Exercício 6

$$I = 250 \text{ mA} = 0,250 \text{ A}$$

$$R = 200 \Omega$$

$$R = \frac{U}{I} \Leftrightarrow U = I \times R \Leftrightarrow U = 50 \text{ V}$$

$$P = U \times I$$

$$P = 50 \text{ V} \times 0,250 \text{ A} = 12,5 \text{ W}$$

Exercício 7

$$U = 220 \text{ V}$$

$$P = 1100 \text{ W}$$

7.1. -

$$P = U \times I$$

$$I = P/U = 1100/220 = 5 \text{ A}$$

7.2. -

$$T = 45 \text{ min} = 45 / 60 = 0,75 \text{ h}$$

$$P = 1100 \text{ W} = 1,1 \text{ kW}$$

$$E_{\text{consumida}} = P \times T = 1,1 \text{ kW} \times 0,75 \text{ h} = 0,825 \text{ kWh}$$

7.3. -

$$\text{Custo} = 0,825 \text{ kWh} \times 0,1143 = 0.094 \text{ €}$$