

Em uma sala estão ligados um aparelho de ar-condicionado, um televisor e duas lâmpadas idênticas, como mostra a figura. A tabela informa a potência e a diferença de potencial de funcionamento desses dispositivos.



(<http://t3.gstatic.com>)

Dispositivo	Potência (W)	DDP (V)
Ar-condicionado	1 100	110
Televisor	44	110
Lâmpada	22	110

- a) Considerando o custo de 1 kWh igual a R\$ 0,30 e os dados da tabela, calcule, em reais, o custo total da energia elétrica consumida pelos quatro dispositivos em um período de 5,0 horas.
- b) Considerando que os dispositivos estejam associados em paralelo e funcionando conforme as especificações da tabela, calcule a intensidade da corrente elétrica total para esse conjunto, em ampères.

RESOLUÇÃO

a)

Através da definição de potência, temos que a energia consumida pelos aparelhos pode ser calculada por:

$$\Delta E = P \times \Delta t$$

Somando-se a potência de um aparelho de ar condicionado, uma televisão e duas lâmpadas, temos:

$$\Delta E = (1100 \text{ W} + 44 \text{ W} + 2 \times 22 \text{ W}) \times 5 \text{ h}$$

$$\Delta E = 1188 \text{ W} \times 5 \text{ h}$$

$$\Delta E = 1,188 \text{ kW} \times 5 \text{ h}$$

$$\Delta E = 5,940 \text{ kWh}$$

Como o custo de cada quilowatt hora consumido é R\$ 0,30/kWh temos:

$$\text{custo} = 5,940 \text{ kWh} \times \text{R\$ } 0,30/\text{kWh}$$

$$\text{custo} = \text{R\$ } 1,782$$

b)

Todos os aparelhos juntos consomem uma potência de 1188 W e estão conectados em uma DDP de 110 V, portanto, temos:

$$P = U \times i$$

$$1188 = 110 \times i$$

$$i = 10,8 \text{ A}$$