

# CURSO MENTOR

---

**Tema:** Associação de Resistores

**Professor:** Leonardo Santos

**Data:** 20 de setembro de 2013

**Q1.** (Fuvest) Várias lâmpadas idênticas estão ligadas em paralelo a uma rede de alimentação de 110 V. Sabendo que a corrente elétrica que percorre cada lâmpada é de  $\frac{6}{11}$  A, pergunta-se:

a) Qual a potência dissipada em cada lâmpada.

b) Se a instalação das lâmpadas estiver protegida por um fusível que suporta até 15 A, quantas lâmpadas no máximo podem ser ligadas?

**Q2.** (UFRJ) Você dispõe de várias lâmpadas idênticas, de 60 W — 120 V, e de uma fonte de tensão capaz de manter em seus terminais, sob quaisquer condições, uma diferença de potencial constante e igual a 120 V. Considere as lâmpadas funcionando normalmente, isto é, com seu brilho máximo. Calcule quantas lâmpadas, no máximo, podem ser ligadas a esta fonte sem queimar um fusível de 15 A que protege a rede.

**Q3.** (Unicamp) Um fusível é um interruptor elétrico de proteção que queima, desligando o circuito, quando a corrente ultrapassa certo valor. A rede elétrica de 110 V de uma casa é protegida por um fusível de 15 A. Dispõe-se dos seguintes equipamentos: um aquecedor de água de 2200 W, um ferro de passar de 770 W, e lâmpadas de 100 W.

a) Quais desses equipamentos podem ser

ligados na rede elétrica, **um de cada vez** sem queimar o fusível?

b) Se apenas lâmpadas de 100 W são ligadas na rede elétrica, qual o número máximo dessas lâmpadas que podem ser ligadas simultaneamente sem queimar o fusível?

**Q4.** (Unicamp) Um ebullidor elétrico pode funcionar com um ou dois resistores idênticos de mesma resistência  $R$ . Ao funcionar com apenas um resistor, uma certa quantidade de água entra em ebulição em  $t_0$  minutos. Em quanto tempo entrará em ebulição um volume igual de água se o aquecedor funcionar com os dois resistores ligados:

a) Em paralelo?

b) Em série?

**Q5.** (Fuvest) As especificações de 4 lâmpadas ligadas em paralelo em um lustre são: 110 W — 110 V. Pretende-se utilizar uma outra lâmpada que dissipe a mesma potência das 4 lâmpadas juntas, mas sob uma tensão de 220 V.

a) Quais as características da nova lâmpada?

b) Em qual das situações a corrente total será maior? Justifique.

**Q6.** (Cesgranrio) Você dispõe de duas lâmpadas, uma de 25 W — 125 V e outra de 200 W — 125 V. Você liga essas lâmpadas, conectadas em série, a uma tomada de 125 V, e observa que:

a) A lâmpada de 25 W queima.

b) A lâmpada de 200 W queima.

c) A lâmpada de 25 W tem brilho quase normal e a lâmpada de 200 W não chega a acender.

