

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:

- Qual a potência dissipada em cada lâmpada.
- 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.

- 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 ebulidor 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:

- Em paralelo?
- 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.

- Quais as características da nova lâmpada?
- 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 lâmpada de 25 W queima.
- A lâmpada de 200 W queima.
- A lâmpada de 25 W tem brilho quase normal e a lâmpada de 200 W não chega a acender.

- d) A lâmpada de 25 W não chega a acender e a lâmpada de 200 W tem brilho quase normal.
 - e) As duas lâmpadas acendem com brilho normal.

GABARITO