



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PASSO FUNDO

LISTA – CORRENTE ELÉTRICA E RESISTORES - Professor Jucelino Cortez

1 - Uma pilha recarregável contém, em seu envólucro, a sua capacidade, que é de 2100 mAh. Um carregador contém em seu verso as informações mostradas no quadro a seguir:

Input: 12 V DC 500 mA

Output: 2.8/5.6 V DC 700 mA

Desprezando-se as perdas, quanto tempo será necessário para a pilha carregar-se completamente nesse recarregador?

Gab: 3 horas

2 - Durante uma tempestade *raios* cortam os céus. Os relâmpagos e os trovões são consequências das descargas elétricas entre nuvens ou entre nuvens e o solo. Para proteger uma grande área dessas descargas são instalados os *para-raios*, cujo funcionamento se baseia na indução eletrostática e no poder das pontas. Uma descarga elétrica entre uma nuvem e um para-raio transporta uma carga elétrica de, aproximadamente, 12 C, correspondendo a uma corrente elétrica de, aproximadamente, 100.000 A. A ordem de grandeza da duração dessa descarga, em segundos, é:

Gab: 10^{-4}

3 - Corrente elétrica é o deslocamento de cargas elétricas no interior de um condutor provocado pela ação de um campo elétrico. Com relação à corrente elétrica e seus efeitos, assinale o que for correto.

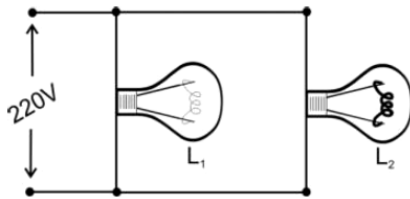
01. A luz emitida por uma lâmpada incandescente não é um efeito luminoso da corrente elétrica, mas uma consequência do seu efeito térmico.
02. É possível estabelecer corrente elétrica nos gases; nesse caso a corrente elétrica é constituída pelo movimento de íons positivos e negativos e também elétrons livres.

04. Nos metais, os elétrons se movem no sentido contrário ao campo elétrico aplicado, sendo este o sentido real da corrente elétrica.

08. Um bom condutor de cargas elétricas é aquele que tem uma baixa resistividade elétrica.

Gab: 15

4 - Em uma situação cotidiana, uma pessoa liga duas lâmpadas incandescentes em paralelo em uma rede de 220V. As lâmpadas apresentam certa intensidade luminosa (brilho), sendo que a lâmpada 2 tem um filamento de mesmo material, mesmo comprimento, mas é mais grosso que o filamento da lâmpada 1.

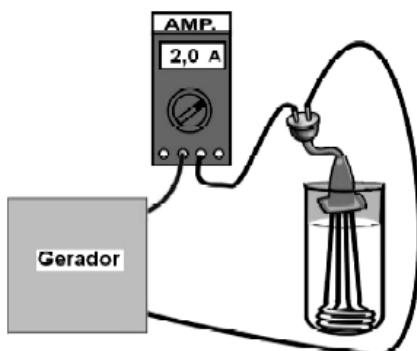


Nessas condições, a alternativa **correta** é:

- a) Desligando a lâmpada L₁, a lâmpada L₂ diminui o seu brilho.
- b) A lâmpada L₁ brilha mais que a lâmpada L₂.
- c) As lâmpadas L₁ e L₂ tem o mesmo brilho.
- d) A lâmpada L₂ brilha mais que a lâmpada L₁.

Gab: D

5 - A figura abaixo mostra uma resistência de imersão (ebulidor) mergulhada num recipiente com água, interligada num amperímetro ideal; os terminais desse circuito estão conectados a um gerador elétrico. Deseja-se aquecer a água até a fervura, evaporando metade da água.



Existem, inicialmente, 400 g de água a 20 °C dentro do recipiente. Desconsidera-se o calor absorvido pelo recipiente e pelo ebulidor, que possui resistência de 420 Ω. Considera-se que:

- esse experimento é realizado ao nível do mar;
- 1 cal é igual a 4,2 J;
- o calor específico da água vale 1,0 cal/g.°C;
- o calor de vaporização da água vale 540 cal/g.

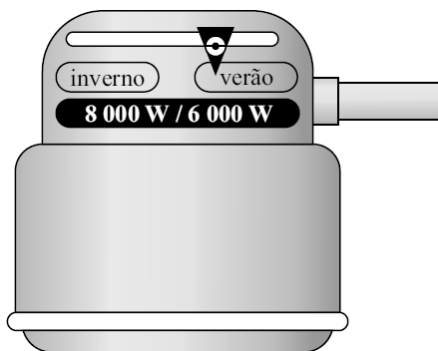
O tempo necessário para atingir o objetivo desejado é de, aproximadamente:

Gab: 5,8 minutos.

6 - Uma empresa fabricante de focos cirúrgicos informa que as lâmpadas de seus equipamentos são bivolt (110 V/220 V) e de potência 165 W. As correntes elétricas, em Ampère, que percorrem essas lâmpadas quando ligadas, respectivamente, em 110 V e 220 V, são:

Gab: 1,5 e 0,75.

7 - O chuveiro elétrico de uma residência pode funcionar no modo INVERNO ou no modo VERÃO. No primeiro caso dissipa 8 000 W e no segundo, 6 000 W.



(www.da-educa.com. Adaptado.)

Em pleno verão, alguém nota que a chave seletora está ajustada para a posição inverno. Para que os banhos sejam mais confortáveis e também para economizar energia elétrica, duas mudanças são propostas:

- (I) reposicionar a chave seletora na posição verão;

(II) reduzir o tempo de banho da família em 20%.

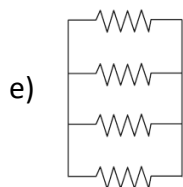
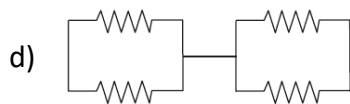
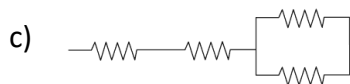
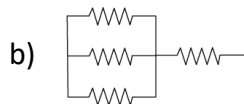
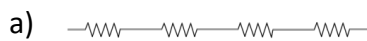
Se as duas medidas forem adotadas simultaneamente, o consumo de energia elétrica, devido apenas aos banhos com esse chuveiro elétrico, será reduzido em:

Gab: 40%.

8 - Seja um resistor de resistência elétrica R representado por

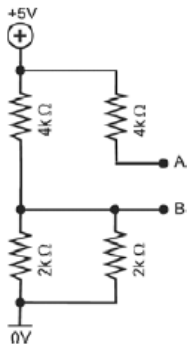


Uma associação de quatro resistores idênticos a este e que fornece uma resistência equivalente igual a R está corretamente representada por:



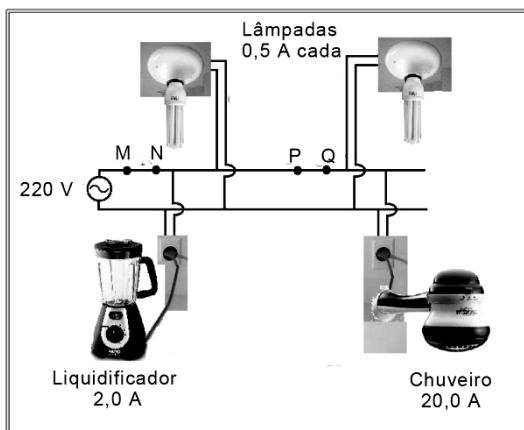
Gab: D

9 - No circuito da figura a baixo, a diferença de potencial, em módulo, entre os pontos A e B é de:



Gab: 4 V.

10 - O principal dispositivo de proteção de um circuito elétrico residencial é o fusível, cuja posição deve ser escolhida de modo que ele efetivamente cumpra sua finalidade. O valor máximo de corrente que um fusível suporta sem interrompê-la (desligar ou queimar) é especificado pelo fabricante. Quando todos os componentes do circuito residencial estão ligados, a corrente elétrica nesse circuito deve ter valor menor que o especificado no fusível de proteção. O esquema abaixo representa um circuito residencial composto de um liquidificador, duas lâmpadas e um chuveiro elétrico e as respectivas intensidades de corrente elétrica que circulam em cada um desses equipamentos quando ligados.

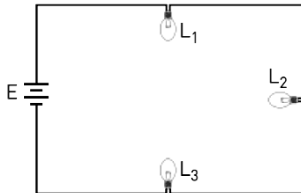


Para a adequada proteção desse circuito elétrico, o fusível deve ser de:

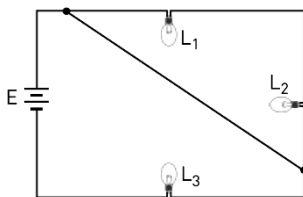
Gab: de 25 A e instalado entre os pontos M e N.

11 - Em uma experiência, três lâmpadas idênticas $\{L_1, L_2, L_3\}$ foram inicialmente associadas em série e conectadas a uma bateria E de resistência interna nula. Cada uma dessas lâmpadas pode ser individualmente ligada à bateria E sem se queimar.

Observe o esquema desse circuito, quando as três lâmpadas encontram-se acesas:



Em seguida, os extremos não comuns de L_1 e L_2 foram conectados por um fio metálico, conforme ilustrado abaixo:



A afirmativa que descreve o estado de funcionamento das lâmpadas nessa nova condição é:

Gab: L_1 e L_2 se apagam e L_3 permanece acesa.