



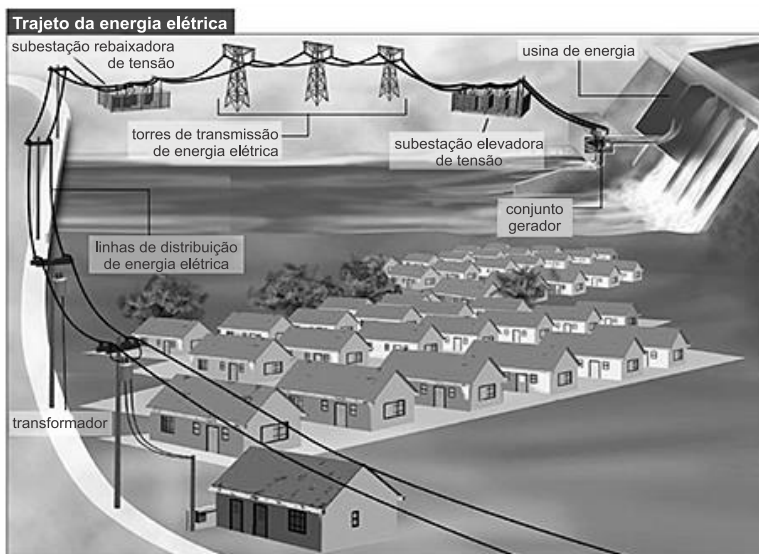
Eletrodinâmica

Lista: 03 - Aulas: 03 e 04

Assunto: LEIS DE OHM e ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES.

EXC027. (Pucpr) Leia as informações a seguir.

A grande diversidade nos regimes de oferta de energia em cada região confere ao sistema elétrico brasileiro uma característica muito peculiar: a demanda de energia pode ser atendida por uma grande variedade de gerações ao longo do território nacional. [...] O esquema a seguir mostra as etapas da transmissão da energia elétrica.



ARTUSO, Alysson R., SOARES, Marlon V. *Vivá Física*. Curitiba: Ed. Positivo, Vol. 3, 2016, p. 210.

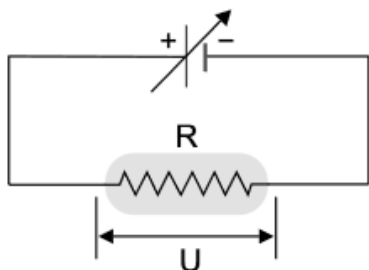
A tensão elétrica produzida pela usina é elevada antes da transmissão e depois rebaixada antes de ser distribuída para a área residencial. A razão para que seja adotado tal procedimento é

- a economia gerada pela possibilidade de usar fios mais finos nas linhas de transmissão.
- o aumento da potência elétrica transmitida para as residências ao final do processo.
- a redução dos efeitos gravitacionais sobre a corrente elétrica transmitida.
- o aumento da velocidade de transmissão da corrente elétrica.
- a criação de uma corrente elétrica variável na rede.

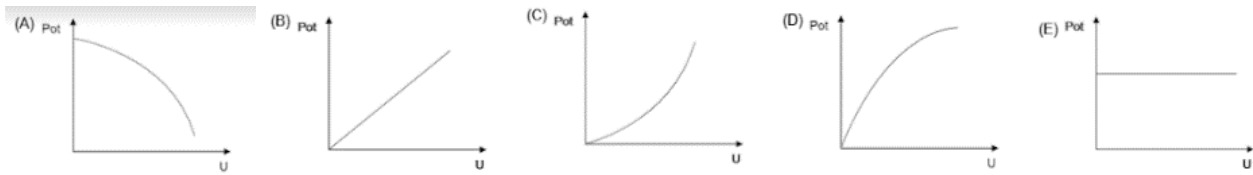
EXC028. (Uece) Duas lâmpadas incandescentes são praticamente iguais, exceto pelo filamento de uma, que é mais espesso que o da outra. Se ligadas à rede elétrica,

- a lâmpada com filamento de menor espessura terá mais brilho.
- as duas lâmpadas terão o mesmo brilho.
- a lâmpada com filamento de maior espessura terá mais brilho.
- as duas lâmpadas emitirão a mesma quantidade de calor por efeito Joule.

EXC029. (Unesp) Um resistor ôhmico foi ligado a uma fonte de tensão variável, como mostra a figura.



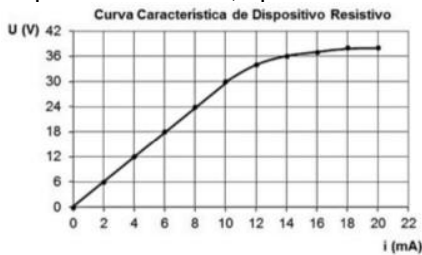
Suponha que a temperatura do resistor não se altere significativamente com a potência dissipada, de modo que sua resistência não varie. Ao se construir o gráfico da potência dissipada pelo resistor em função da diferença de potencial U aplicada a seus terminais, obteve-se a curva representada em:



EXC030. (Uece) Considere um resistor em forma de cilindro, cujas extremidades planas são conectadas eletricamente a uma bateria. Suponha que seja construído um novo resistor com o mesmo material do primeiro, o dobro do comprimento e o triplo da área da base cilíndrica. Assim, a razão entre a nova resistência e a primeira é

- a) $3/2$. b) 2. c) $2/3$. d) 3.

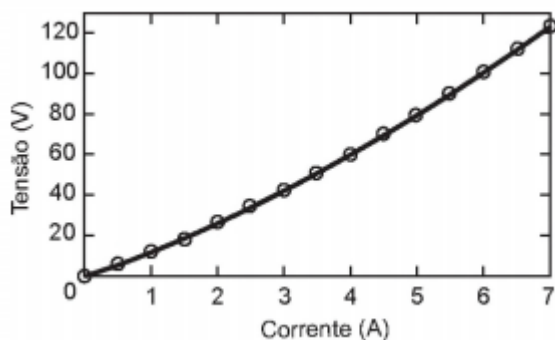
EXC031. (Fatec) Em uma disciplina de circuitos elétricos da FATEC, o Professor de Física pede aos alunos que determinem o valor da resistência elétrica de um dispositivo com comportamento inicial ôhmico, ou seja, que obedece à primeira lei de Ohm. Para isso, os alunos utilizam um multímetro ideal de precisão e submetem o dispositivo a uma variação na diferença de potencial elétrico anotando os respectivos valores das correntes elétricas observadas. Dessa forma, eles decidem construir um gráfico contendo a curva característica do dispositivo resistivo, apresentada na figura.



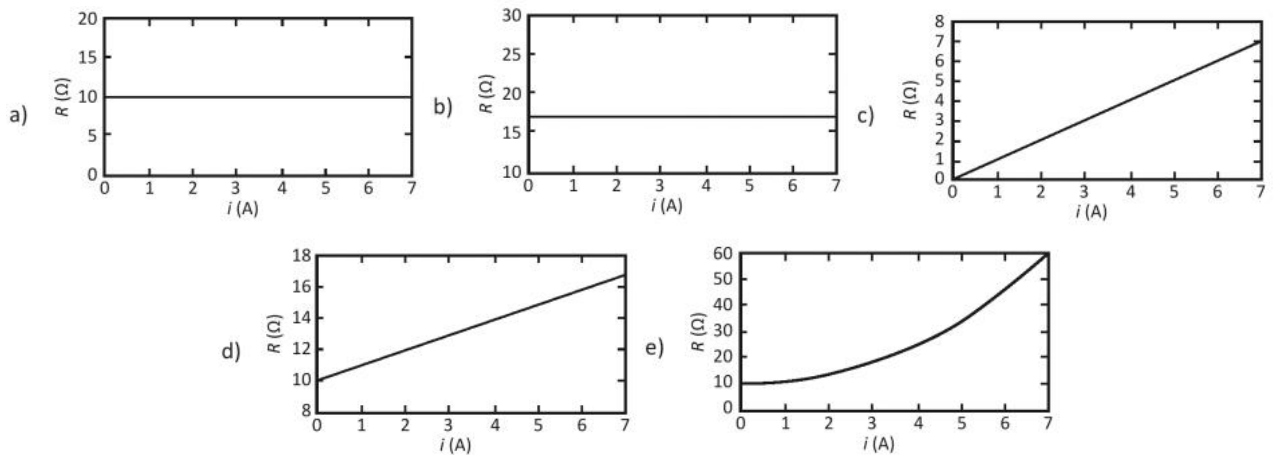
Com os dados obtidos pelos alunos, e considerando apenas o trecho com comportamento ôhmico, podemos afirmar que o valor encontrado para a resistência elétrica foi, em $k\Omega$, de

- a) 3,0 b) 1,5 c) 0,8 d) 0,3 e) 0,1

EXC032. (Enem) Ao pesquisar um resistor feito de um novo tipo de material, um cientista observou o comportamento mostrado no gráfico tensão *versus* corrente.



Após a análise do gráfico, ele concluiu que a tensão em função da corrente é dada pela equação $V = 10i + i^2$. O gráfico da resistência elétrica (R) do resistor em função da corrente (i) é



EXC033. (Pucrj) Um circuito elétrico, formado por um resistor e uma bateria, dissipa uma potência de 80 mW. Se duplicarmos os valores da resistência do resistor e da voltagem da bateria, a nova potência dissipada, em mW, será

- a) 0 b) 40 c) 80 d) 160 e) 640

EXC034. (Puccamp) A *distribuição* de energia elétrica para residências no Brasil é feita basicamente por redes que utilizam as tensões de 127 V e de 220 V, de modo que os aparelhos eletrodomésticos são projetados para funcionarem sob essas tensões. A tabela mostra a tensão e a intensidade da corrente elétrica que percorre alguns aparelhos elétricos resistivos quando em suas condições normais de funcionamento.

Aparelho	Tensão (V)	Corrente (A)
Chuveiro	220	20
Lâmpada incandescente	127	1,5
Ferro de passar	127	8

Sendo R_C , R_L e R_F , respectivamente, as resistências elétricas do chuveiro, da lâmpada e do ferro de passar, quando em suas condições normais de funcionamento, é correto afirmar que

- a) $R_F > R_L > R_C$ b) $R_L > R_C > R_F$ c) $R_C > R_L > R_F$ d) $R_C > R_F > R_L$ e) $R_L > R_F > R_C$

EXC035. (Enem) Em algumas residências, cercas eletrificadas são utilizadas com o objetivo de afastar possíveis invasores. Uma cerca eletrificada funciona com uma diferença de potencial elétrico de aproximadamente 10.000 V. Para que não seja letal, a corrente que pode ser transmitida através de uma pessoa não deve ser maior do que 0,01 A. Já a resistência elétrica corporal entre as mãos e os pés de uma pessoa é da ordem de 1.000 Ω .

Para que a corrente não seja letal a uma pessoa que toca a cerca eletrificada, o gerador de tensão deve possuir uma resistência interna que, em relação à do corpo humano, é

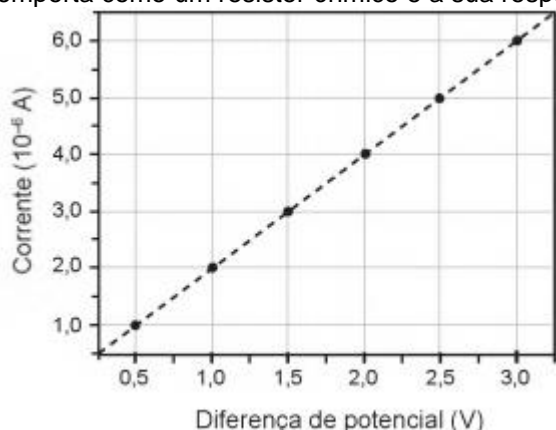
- a) praticamente nula.
b) aproximadamente igual.
c) milhares de vezes maior.
d) da ordem de 10 vezes maior.
e) da ordem de 10 vezes menor.

EXC036. (Pucrj) Quando duas resistências R idênticas são colocadas em paralelo e ligadas a uma bateria V , a corrente que flui pelo circuito é I_0 .

Se o valor das resistências dobrar, qual será a corrente no circuito?

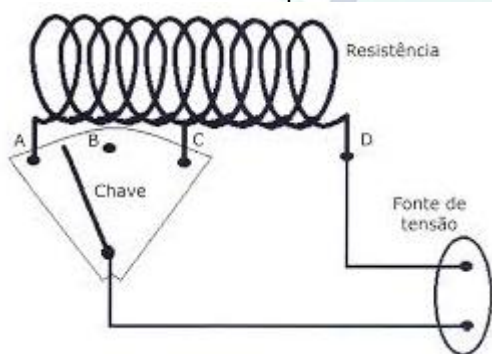
- a) $I_0/4$ b) $I_0/2$ c) I_0 d) $2I_0$ e) $4I_0$

EXC037. (Enem) Dispositivos eletrônicos que utilizam materiais de baixo custo, como polímeros semicondutores, têm sido desenvolvidos para monitorar a concentração de amônia (gás tóxico e incolor) em granjas avícolas. A polianilina é um polímero semicondutor que tem o valor de sua resistência elétrica nominal quadruplicado quando exposta a altas concentrações de amônia. Na ausência de amônia, a polianilina se comporta como um resistor ôhmico e a sua resposta elétrica é mostrada no gráfico.



O valor da resistência elétrica da polianilina na presença de altas concentrações de amônia, em ohm, é igual a
a) $0,5 \times 10^0$. b) $0,2 \times 10^0$. c) $2,5 \times 10^5$. d) $5,0 \times 10^5$. e) $2,0 \times 10^6$.

EXC038. Mod5.Exc075. (Ufu) Um chuveiro pode ser regulado para funcionar liberando água em três temperaturas distintas: “fria”, “morna” e “quente”. Quando o chuveiro é ligado na opção “fria”, a água passa pelo aparelho e não sofre nenhum aquecimento; na opção “morna”, sofre aquecimento leve; e na opção “quente”, um aquecimento maior. Este chuveiro possui uma resistência elétrica constituída por um fio fino enrolado e quatro pontos de contato (A, B, C e D). Uma fonte de tensão, de voltagem constante, é ligada com um de seus polos no ponto D, enquanto que o outro polo é ligado a uma chave que pode assumir as posições A, B ou C, conforme mostrado no esquema.



- Identifique em qual posição (A, B ou C) a chave estará ligada para cada temperatura de funcionamento do chuveiro. Justifique sua resposta.
- A fonte de tensão é de 220 V e a potência do chuveiro é de 4.400 W quando ligado na opção “quente”. Qual o valor da resistência elétrica nesta situação de funcionamento?

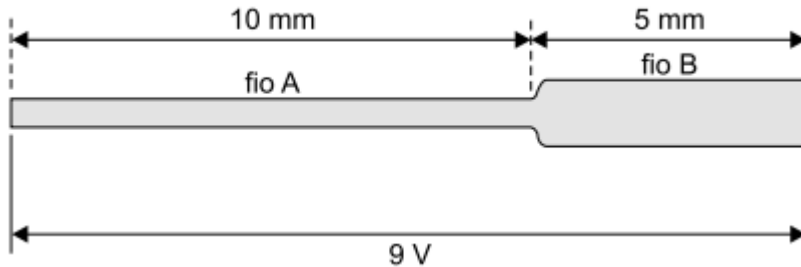
EXC039. (Unifesp) Algumas espécies de aranha tecem teias com fios de seda seca revestidos com uma solução que os deixa higroscópicos, ou seja, capazes de absorver a umidade do ar, tornando-os bons condutores elétricos. Para estudar as propriedades elétricas desses fios, um pesquisador tinha disponíveis dois deles (fio A e fio B), idênticos, e ambos originalmente com 5 mm de comprimento. Um desses fios (fio A) foi lentamente esticado até que dobrasse de comprimento, tendo sua espessura diminuída. A resistência elétrica desses dois fios, em função de seu comprimento, está registrada na tabela.

Resistência dos fios ($10^9 \Omega$)	9	19	41	63
Comprimento dos fios (mm)	5	7	9	10

- Considerando que a condutividade desses fios se deva apenas ao revestimento aquoso de espessura uniforme ao longo de seus comprimentos e que a resistividade desses revestimentos seja constante, qual o

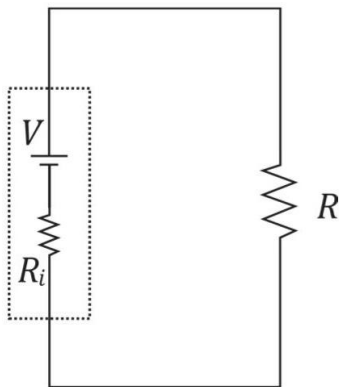
valor da relação $\frac{S_1}{S_2}$, sendo S_1 e S_2 as áreas das secções transversais desse revestimento quando o fio A mede 5 mm e 10 mm, respectivamente?

b) Em seguida, o fio A esticado e com 10 mm de comprimento foi associado em série com o fio B, com seu comprimento original de 5 mm. Essa associação foi submetida a uma diferença de potencial constante de 9 V, conforme a figura.



Calcule a potência dissipada, em watts, por essa associação

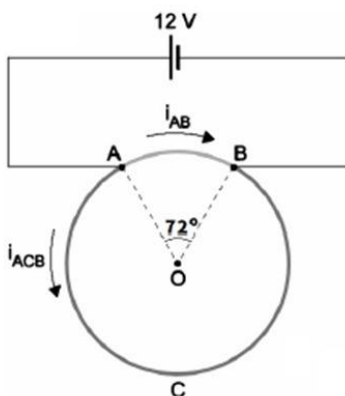
EXC040. (Fuvest) Uma bateria de tensão V e resistência interna R_i é ligada em série com um resistor de resistência R . O esquema do circuito está apresentado na figura.



A potência dissipada pelo resistor R é dada por

- a) $\frac{V^2}{R}$ b) $\frac{V^2}{(R + R_i)}$ c) $\frac{V^2 R}{(R + R_i)^2}$ d) $\frac{V^2 R}{(R - R_i)}$ e) $\frac{V^2}{(R - R_i)}$

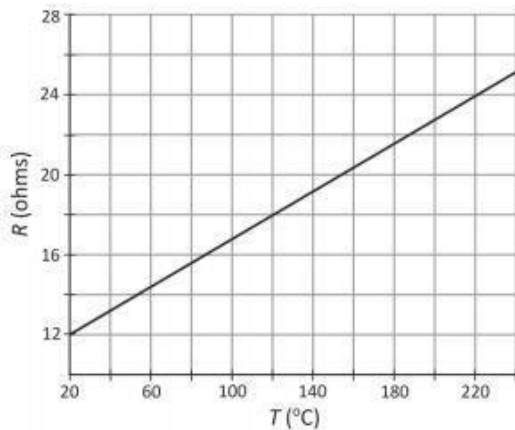
EXC041. (Unifesp) Uma espira metálica circular homogênea e de espessura constante é ligada com fios ideais, pelos pontos A e B , a um gerador ideal que mantém uma ddp constante de 12 V entre esses pontos. Nessas condições, o trecho AB da espira é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade $i_{AB} = 6$ A e o trecho ACB é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade i_{ACB} , conforme a figura.



Calcule:

- a) as resistências elétricas R_{AB} e R_{ACB} , em ohms, dos trechos AB e ACB da espira.
 b) a potência elétrica, em W, dissipada pela espira.

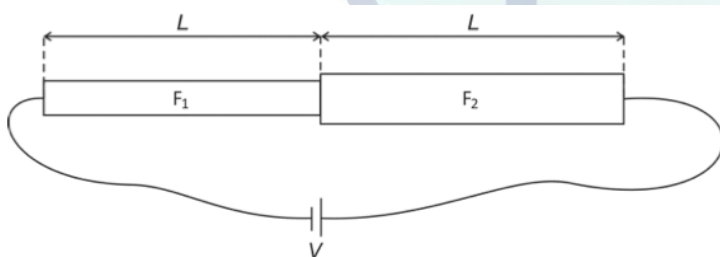
EXC042. (Fuvest) O aquecimento de um forno elétrico é baseado na conversão de energia elétrica em energia térmica em um resistor. A resistência R do resistor desse forno, submetido a uma diferença de potencial V constante, varia com a sua temperatura T . Na figura a seguir é mostrado o gráfico da função $R(T) = R_0 + \alpha(T - T_0)$, sendo R_0 o valor da resistência na temperatura T_0 e α uma constante.



Ao se ligar o forno, com o resistor a 20°C , a corrente é 10 A. Ao atingir a temperatura T_M , a corrente é 5 A. Determine a

- a) constante α ;
 b) diferença de potencial V ;
 c) temperatura T_M ;
 d) potência P dissipada no resistor na temperatura T_M .

EXC043. (Fuvest) Dois fios metálicos, F_1 e F_2 , cilíndricos, do mesmo material de resistividade ρ , de seções transversais de áreas, respectivamente, A_1 e $A_2 = 2A_1$, têm comprimento L e são emendados, como ilustra a figura abaixo. O sistema formado pelos fios é conectado a uma bateria de tensão V .



Nessas condições, a diferença de potencial V_1 , entre as extremidades de F_1 , e V_2 , entre as de F_2 , são tais que

- a) $V_1 = V_2/4$ b) $V_1 = V_2/2$ c) $V_1 = V_2$ d) $V_1 = 2V_2$ e) $V_1 = 4V_2$

EXC044. (Uece) Dois resistores idênticos são ligados em paralelo a uma mesma bateria. Considere duas massas de água m_1 e m_2 , com $m_1 = 2m_2$ e temperaturas iniciais iguais. Se cada resistor é mergulhado em uma das massas de água, é correto afirmar que a quantidade de calor Q_1 passada para a massa m_1 e Q_2 , para m_2 , são tais que

- a) $Q_1 = 2Q_2$. b) $Q_1 = Q_2/2$. c) $Q_1 = 4Q_2$. d) $Q_1 = Q_2$.

EXC045. (G1 - ifsul) Os instrumentos de medidas elétricas que medem corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica são denominados, respectivamente, amperímetros, voltímetros e ohmímetros. Muitas vezes, eles são reunidos em um único aparelho, denominado multímetro, o qual tem uma chave que permite selecionar a função desejada.

Em relação à forma correta que esses medidores devem ser associados com um resistor em um circuito elétrico, um amperímetro ideal, quando associado

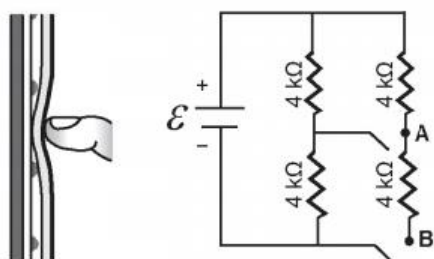
- a) em série, mede a corrente elétrica que circula nesse resistor.
- b) em paralelo, mede a corrente elétrica que circula nesse resistor.
- c) em série, mede a diferença de potencial elétrico a que o resistor está submetido.
- d) em paralelo, mede a diferença de potencial elétrico a que o resistor está submetido.

EXC046. (Pucrj) Um circuito tem 3 resistores idênticos, dois deles colocados em paralelo entre si, e ligados em série com o terceiro resistor e com uma fonte de 12 V. A corrente que passa pela fonte é de 5,0 mA.

Qual é a resistência de cada resistor, em $k\Omega$?

- a) 0,60
- b) 0,80
- c) 1,2
- d) 1,6
- e) 2,4

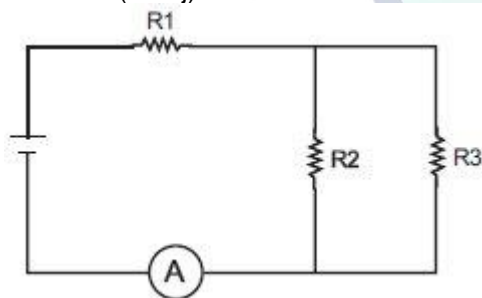
EXC047. (Enem) Muitos *smartphones* e *tablets* não precisam mais de teclas, uma vez que todos os comandos podem ser dados ao se pressionar a própria tela. Inicialmente essa tecnologia foi proporcionada por meio das telas resistivas, formadas basicamente por duas camadas de material condutor transparente que não se encostam até que alguém as pressione, modificando a resistência total do circuito de acordo com o ponto onde ocorre o toque. A imagem é uma simplificação do circuito formado pelas placas, em que A e B representam pontos onde o circuito pode ser fechado por meio do toque.



Qual é a resistência equivalente no circuito provocada por um toque que fecha o circuito no ponto A?

- a) 1,3 $k\Omega$
- b) 4,0 $k\Omega$
- c) 6,0 $k\Omega$
- d) 6,7 $k\Omega$
- e) 12,0 $k\Omega$

EXC048. (Pucrj)



No circuito apresentado na figura, onde a tensão da bateria é 12 V, $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$, podemos dizer que a corrente medida pelo amperímetro A colocado no circuito é:

- a) 1 A.
- b) 2 A.
- c) 3 A.
- d) 4 A.
- e) 5 A.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Quando necessário, adote os valores da tabela:

módulo da aceleração da gravidade: $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

calor latente de vaporização da água: $540 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$

calor específico da água: $1,0 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$

densidade da água: $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

calor específico do cobre: $0,094 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$

calor latente de fusão do cobre: $49 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$

temperatura de fusão do cobre: $1.083 \text{ }^\circ\text{C}$

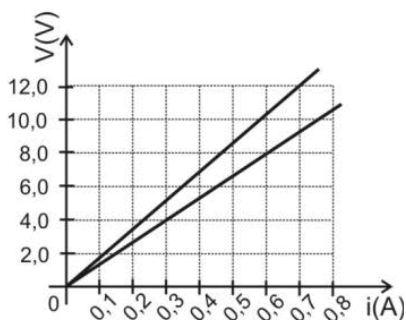
$1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$

$\pi = 3$

$\text{sen } 30^\circ = 0,5$

$\text{cos } 30^\circ = 0,8$

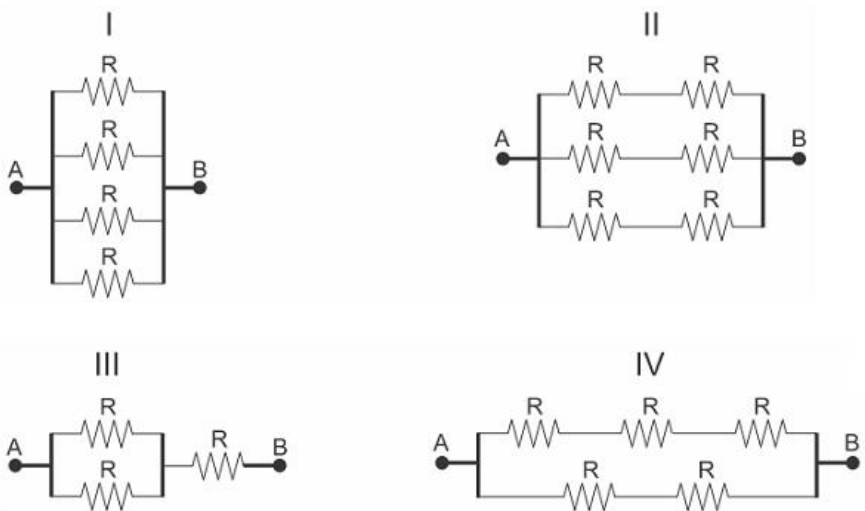
EXC049. (Acafe) Sejam dois resistores ôhmicos R_x e R_y associados em paralelo e ligados a uma bateria ideal de 12 V . A figura abaixo mostra as curvas que caracterizam esses resistores.



A intensidade de corrente elétrica em **ampères**, fornecida pelo gerador ao circuito, é:

- a) 16 b) 0,8 c) 8 d) 1,6

EXC050. (Uerj) Resistores ôhmicos idênticos foram associados em quatro circuitos distintos e submetidos à mesma tensão $U_{A,B}$. Observe os esquemas:

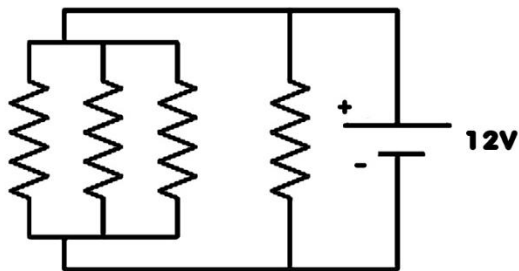


Nessas condições, a corrente elétrica de menor intensidade se estabelece no seguinte circuito:

- a) I b) II c) III d) IV

O seu professor de exatas!

EXC051. (Pucrj) Quatro resistores idênticos, de resistência R , estão ligados a uma bateria de 12 V . Pela bateria, flui uma corrente $I = 12 \text{ mA}$. A resistência R de cada resistor, em $\text{k}\Omega$, é

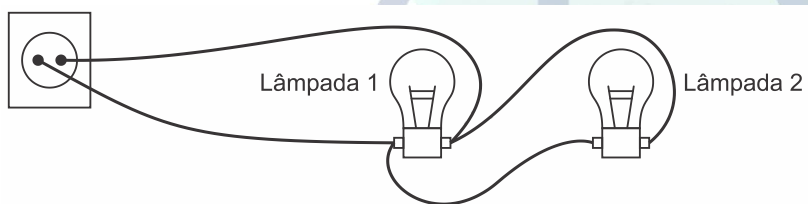


- a) 4 b) 1 c) 3/4 d) 5/3 e) 1/4

EXC052. (Uece) Considere um fio condutor, fabricado com uma liga metálica que confere uma determinada resistência elétrica proporcional ao comprimento do fio e com pouca variação em função da temperatura ($\pm 1^\circ\text{C}$). A configuração que produz a mesma resistência equivalente a uma peça de 2 m de fio é

- a) 2 peças de 4 m ligadas em paralelo.
 b) 2 peças de 4 m ligadas em série.
 c) 4 peças de 2 m ligadas em paralelo.
 d) 4 peças de 2 m ligadas em série.

EXC053. (Unisinos) Duas lâmpadas apresentam os seguintes dados nominais: lâmpada 1, 100 W e 200 V, e lâmpada 2, 25 W e 100 V. Pressupõe-se que a resistência elétrica das lâmpadas seja invariável com a temperatura.



Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=associa%C3%A7%C3%A3o+paralelo+lampadas&rlz=1C1GGGE_pt-BRBR620BR633&espv=2&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjF3snlrvTAhXIGpAKHTihCbMQ_AUIBigB&biw=1366&bih=648&dpr=1#imgrc=Xz37a48xIDK-VM. Acesso em: 01 maio 2017.

A resistência elétrica da lâmpada 1 é _____ resistência elétrica da lâmpada 2.
 Ao ligar as duas lâmpadas em paralelo entre si e o conjunto numa tomada de 100 V, então a potência dissipada pela lâmpada 1 é _____ da lâmpada 2.

As lacunas são corretamente preenchidas, respectivamente, por

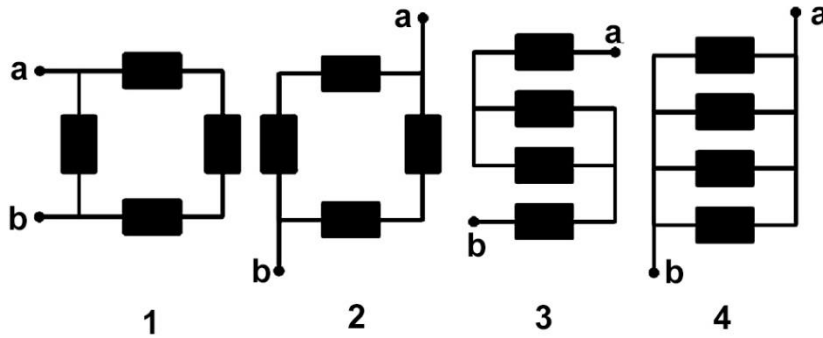
- a) o dobro da ; igual à
 b) o quádruplo da ; o quádruplo da
 c) igual à ; igual à
 d) metade da ; o dobro da
 e) o dobro da ; o dobro da

EXC054. (Uece) Considerando dois resistores, $R_1 = 2\ \Omega$ e $R_2 = 3\ \Omega$, ligados em série e com os terminais livres da associação conectados aos polos de uma bateria, pode-se afirmar corretamente que

- a) a corrente elétrica nos dois resistores é igual e a tensão elétrica é maior em R_1 .
 b) a corrente elétrica nos dois resistores é igual e a tensão elétrica é maior em R_2 .
 c) a corrente elétrica é maior em R_1 e a tensão elétrica é igual nos dois.
 d) a corrente elétrica é maior em R_2 e a tensão elétrica é igual nos dois.

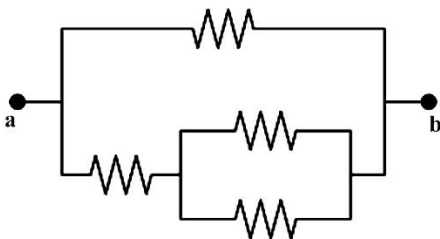
EXC055. (Unisc) Os seguintes circuitos elétricos têm as mesmas resistências valendo cada uma R. Afirma-se

que os circuitos que tem entre os pontos a e b a menor e a maior resistência equivalente são, respectivamente, os seguintes circuitos:



- a) 1 e 2 b) 3 e 4 c) 4 e 3 d) 3 e 2 e) 2 e 4

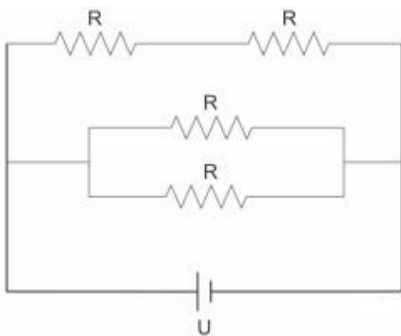
EXC056. (G1 - ifsul) A imagem abaixo ilustra a associação de resistores em um circuito misto.



Considerando que todos os resistores possuem a mesma resistência elétrica R , a resistência equivalente da associação é igual a

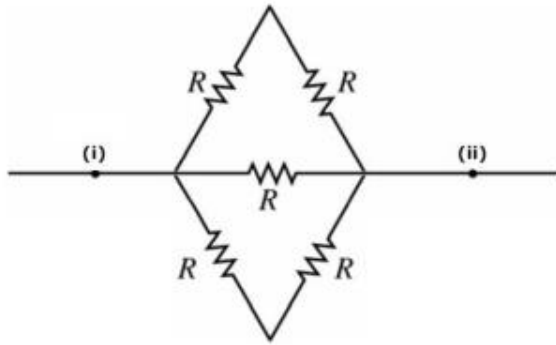
- a) R b) $4R$ c) $3R/5$ d) $4R/3$

EXC057. (Uerj) Durante uma aula de eletricidade, um professor analisou um circuito elétrico composto por uma bateria, de tensão constante U igual a 12 V , e quatro resistores idênticos R de $10\ \Omega$, conforme indicado no esquema.



Determine, em ampères, a corrente elétrica que se estabelece na bateria.

EXC058. (Ufrgs) A diferença de potencial entre os pontos (i) e (ii) do circuito abaixo é V .



Considerando que todos os cinco resistores têm resistência elétrica R , a potência total por eles dissipada é

a) $2V^2/R$. b) $V^2/(2R)$. c) $V^2/(5R)$. d) $4V^2/R^2$. e) $V^2/(4R^2)$.

EXC059. (Uece) Uma lâmpada incandescente é conectada por dois fios à bateria (12 V) de um carro através de um interruptor cuja resistência é desprezível. Após a lâmpada ser ligada, a corrente elétrica que passa pelo interruptor e a diferença de potencial elétrico entre seus terminais são sempre

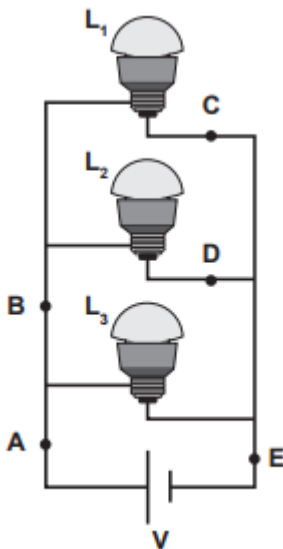
- a) 12 V e zero, respectivamente.
 b) igual a zero e 12 V, respectivamente.
 c) maior que zero e zero, respectivamente.
 d) 12 A e 12 V, respectivamente.

EXC060. (Puccamp) O *mostrador digital* de um amperímetro fornece indicação de 0,40 A em um circuito elétrico simples contendo uma fonte de força eletromotriz ideal e um resistor ôhmico de resistência elétrica 10Ω .

Se for colocado no circuito um outro resistor, de mesmas características, em série com o primeiro, a nova potência elétrica dissipada no circuito será, em watts,

- a) 0,64. b) 0,32. c) 0,50. d) 0,20. e) 0,80.

EXC061. (Enem) Três lâmpadas idênticas foram ligadas no circuito esquematizado. A bateria apresenta resistência interna desprezível, e os fios possuem resistência nula. Um técnico fez uma análise do circuito para prever a corrente elétrica nos pontos: A, B, C, D e E; e rotulou essas correntes de I_A , I_B , I_C , I_D e I_E , respectivamente.



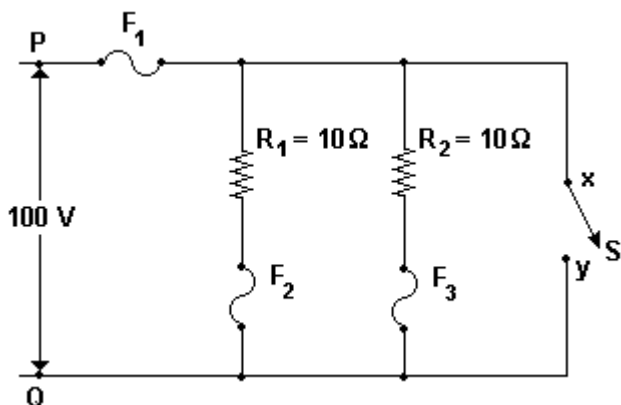
O técnico concluiu que as correntes que apresentam o mesmo valor são

- a) $I_A = I_E$ e $I_C = I_D$.
 b) $I_A = I_B = I_E$ e $I_C = I_D$.

30aaro
 ou professor de exatas!

- c) $I_A = I_B$, apenas.
- d) $I_A = I_B = I_E$, apenas.
- e) $I_C = I_B$, apenas.

EXC062. (Uff) No circuito esquematizado a seguir, F_1 , F_2 e F_3 são fusíveis para 20 A, R_1 e R_2 são resistores e S é uma chave. Estes elementos estão associados a uma bateria que estabelece uma diferença de potencial igual a 100V entre os pontos P e Q.

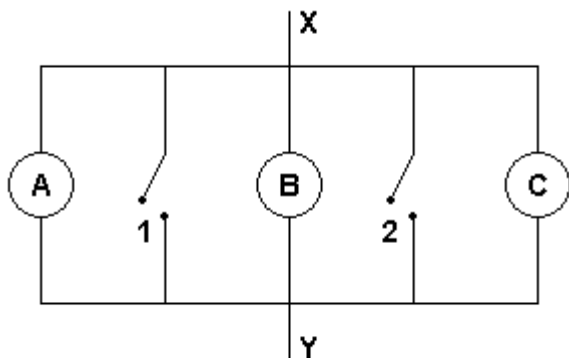


Fechando-se a chave S, os pontos X e Y são ligados em curto-circuito.

Nesta situação pode-se afirmar que:

- a) Apenas o fusível F_1 queimará.
- b) Apenas o fusível F_2 queimará.
- c) Apenas o fusível F_3 queimará.
- d) Apenas os fusíveis F_2 e F_3 queimarão.
- e) Os fusíveis F_1 , F_2 e F_3 queimarão.

EXC063. (Ufscar) No esquema, A, B e C são três lâmpadas idênticas e 1 e 2 são chaves interruptoras. Inicialmente, as três lâmpadas se encontram acesas e as chaves abertas. O circuito está ligado a um gerador que fornece uma tensão U entre os pontos X e Y.



Supondo que os fios de ligação e as chaves interruptoras, quando fechadas, apresentam resistências elétricas desprezíveis, assinale a alternativa verdadeira.

- a) Se a chave 1 for fechada, só as lâmpadas B e C permanecerão acesas.
- b) Se as chaves 1 e 2 forem fechadas, só a lâmpada B permanecerá acesa.
- c) Se as chaves 1 e 2 forem fechadas, a lâmpada B queimará.
- d) Se a chave 2 for fechada, nenhuma lâmpada permanecerá acesa.
- e) Se a chave 2 for fechada, as lâmpadas A e B brilharão com maior intensidade.

EXC064. (Upf) Em uma aula experimental de Física, o professor apresenta aos alunos uma associação em paralelo constituída por três lâmpadas incandescentes ligadas a uma fonte de tensão constante. Durante o experimento, uma lâmpada queima. Nessa situação:

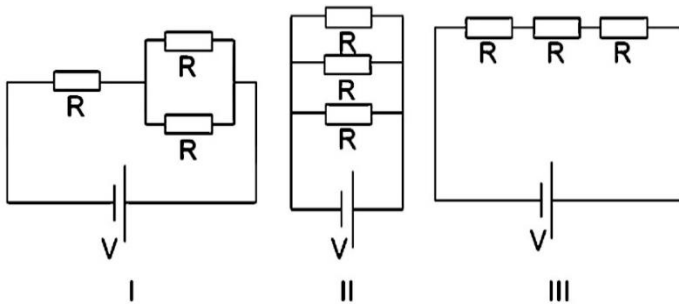
- a) As demais lâmpadas se apagarão.
- b) A resistência equivalente da associação aumentará de valor.
- c) A intensidade da corrente fornecida pela fonte permanecerá a mesma.

- d) A potência da associação aumenta.
 e) A intensidade da corrente fornecida pela fonte aumenta.

EXC065. (Pucrs) Dois resistores ôhmicos de resistências elétricas R_1 e R_2 são associados em série, e a associação é ligada aos extremos de uma bateria considerada ideal. Sabe-se que o valor da resistência elétrica de R_2 é quatro vezes menor do que o valor da resistência elétrica de R_1 . Caso a intensidade da corrente elétrica no resistor R_1 seja igual a 2 A, qual dos valores abaixo representa corretamente a intensidade da corrente elétrica, em ampères (A), no resistor R_2 ?

- a) 4 b) 2 c) 1 d) 0,5 e) 0,25

EXC066. (G1 - ifsc) Na figura abaixo, são apresentados três circuitos com resistores de $1,0 \Omega$ cada e bateria de $3,0 \text{ V}$. Com base nos seus conhecimentos sobre associação de resistores, assinale a proposição **CORRETA**.



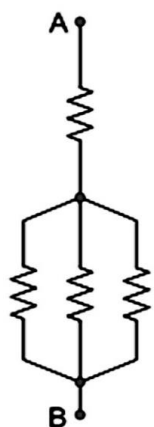
- a) O resistor equivalente do circuito I é $1,5 \Omega$, no circuito II é $3,0 \Omega$ e no circuito III é $0,33 \Omega$.
 b) O circuito I apresenta uma associação mista, enquanto o circuito II apresenta uma associação em série e o circuito III apresenta uma associação em paralelo.
 c) O circuito I apresenta uma associação em série, enquanto o circuito II apresenta uma associação em paralelo e o circuito III apresenta uma associação mista.
 d) Os três circuitos, por possuírem os mesmos resistores e a mesma d.d.p., dissipam a mesma potência.
 e) O circuito I apresenta uma associação mista, enquanto o circuito II apresenta uma associação em paralelo e o circuito III apresenta uma associação em série.

EXC067. (Ufsm) Em uma instalação elétrica doméstica, as tomadas são ligadas em _____ para que a mesma _____ em todos os eletrodomésticos ligados a essa instalação.

Assinale a alternativa que completa as lacunas, na ordem.

- a) paralelo – tensão seja aplicada
 b) paralelo – corrente circule
 c) paralelo – potência atue
 d) série – tensão seja aplicada
 e) série – corrente circule

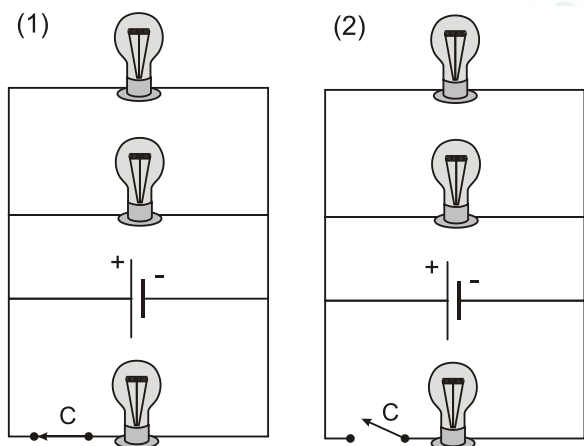
EXC068. (G1 - ifsul) Quatro resistores, todos de mesma Resistência Elétrica R , são associados entre os pontos A e B de um circuito elétrico, conforme a configuração indicada na figura.



A resistência elétrica equivalente entre os pontos A e B é igual a

- a) $\frac{R}{4}$ b) $\frac{3R}{4}$ c) $\frac{4R}{3}$ d) $4R$

EXC069. (Ufrgs) Considere o circuito formado por três lâmpadas idênticas ligadas em paralelo à bateria, conforme representa a figura (1).



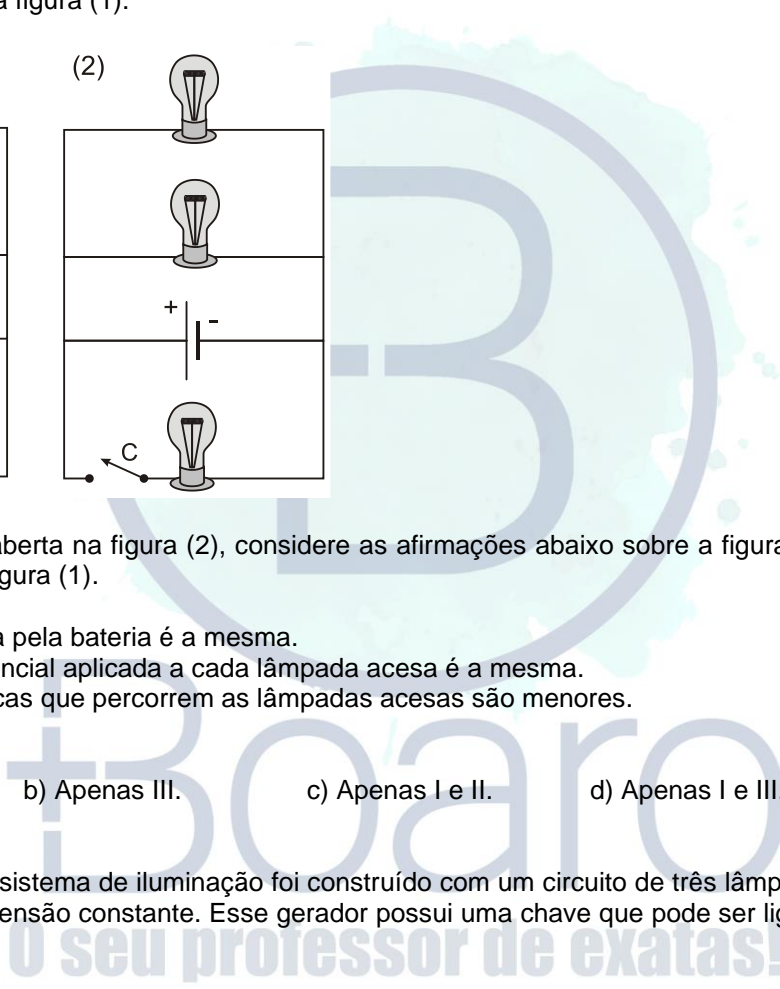
Como a chave C foi aberta na figura (2), considere as afirmações abaixo sobre a figura (2), em comparação à situação descrita na figura (1).

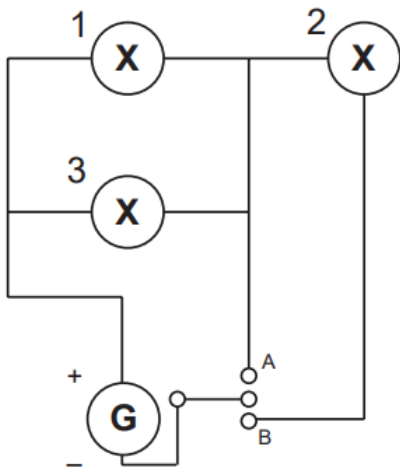
- I. A potência fornecida pela bateria é a mesma.
- II. A diferença de potencial aplicada a cada lâmpada acesa é a mesma.
- III. As correntes elétricas que percorrem as lâmpadas acesas são menores.

Quais estão corretas?

- a) Apenas II. b) Apenas III. c) Apenas I e II. d) Apenas I e III. e) I, II e III.

EXC070. (Enem) Um sistema de iluminação foi construído com um circuito de três lâmpadas iguais conectadas a um gerador (G) de tensão constante. Esse gerador possui uma chave que pode ser ligada nas posições A ou B.



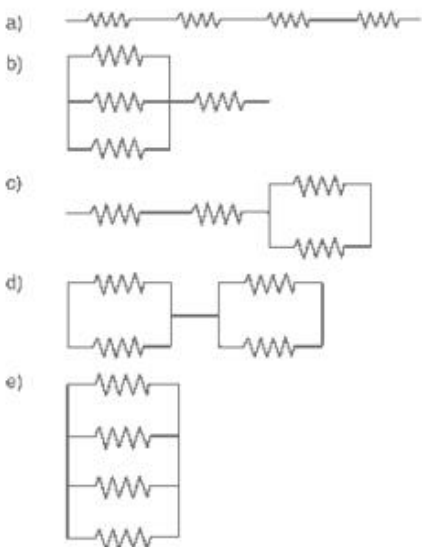


Considerando o funcionamento do circuito dado, a lâmpada 1 brilhará mais quando a chave estiver na posição

- B, pois a corrente será maior nesse caso.
- B, pois a potência total será maior nesse caso.
- A, pois a resistência equivalente será menor nesse caso.
- B, pois o gerador fornecerá uma maior tensão nesse caso.
- A, pois a potência dissipada pelo gerador será menor nesse caso.

EXC071. (Uea) 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



EXC072. (Enem PPL) Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham, sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas múltiplas, popularmente conhecidas como “benjamins” ou “tês”, devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos.

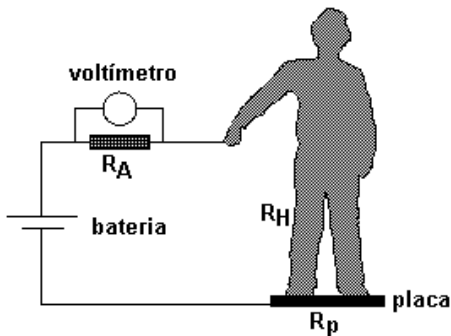
Os riscos citados são decorrentes da

- resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.
- corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.
- resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.
- tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento.
- intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

EXC073. (Upf) Considere um circuito formado por dois resistores ôhmicos, R_1 e R_2 , em série com uma bateria. Neste circuito, a energia dissipada por unidade de tempo pelo resistor R_2 é o dobro do que a dissipada pelo resistor R_1 . Sendo I_1 e I_2 as correntes elétricas que circulam pelos resistores, e V_1 e V_2 as quedas de potencial nos respectivos resistores, é **correto** afirmar que:

- a) $V_1 = V_2$; $I_1 = I_2$; $R_1 = R_2$.
- b) $V_1 \neq V_2$; $I_1 = I_2$; $R_1 = R_2$.
- c) $V_1 = V_2$; $I_1 \neq I_2$; $R_1 = R_2$.
- d) $V_1 \neq V_2$; $I_1 = I_2$; $2R_1 = R_2$.
- e) $V_1 \neq V_2$; $I_1 = I_2$; $R_1 = 2R_2$.

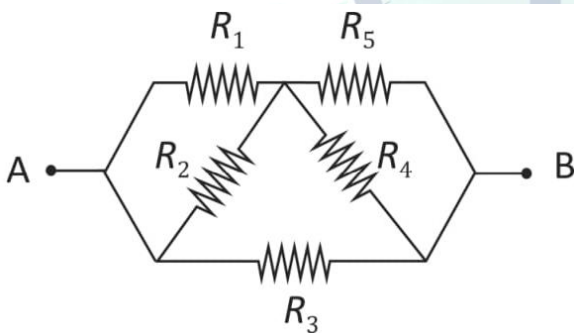
EXC074. (Unifesp) O circuito representado na figura foi projetado para medir a resistência elétrica R_H do corpo de um homem. Para tanto, em pé e descalço sobre uma placa de resistência elétrica $R_P = 1,0 \text{ M}\Omega$, o homem segura com uma das mãos a ponta de um fio, fechando o circuito.



O circuito é alimentado por uma bateria ideal de 30 V, ligada a um resistor auxiliar $R_A = 1,0 \text{ M}\Omega$, em paralelo com um voltímetro ideal. A resistência elétrica dos demais componentes do circuito é desprezível. Fechado o circuito, o voltímetro passa a marcar queda de potencial de 10 V. Pode-se concluir que a resistência elétrica R_H do homem, em $\text{M}\Omega$, é

- a) 1,0.
- b) 2,4.
- c) 3,0.
- d) 6,5.
- e) 12,0.

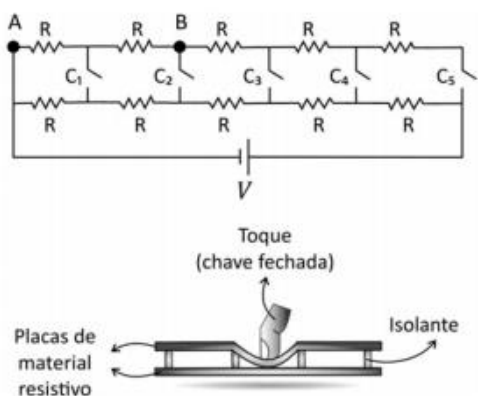
EXC075. (Fuvest) Considere o circuito mostrado na figura, onde todos os resistores têm resistência $R = 200 \Omega$. A diferença de potencial V_{AB} , entre os pontos A e B, é 120 V.



Determine

- a) a resistência R_{eq} equivalente deste circuito;
- b) a corrente total i no circuito e a corrente i_4 no resistor R_4 ;
- c) a potência total P dissipada no circuito e a potência P_3 dissipada no resistor R_3 .

EXC076. (Fuvest)



Telas sensíveis ao toque são utilizadas em diversos dispositivos. Certos tipos de tela são constituídos, essencialmente, por duas camadas de material resistivo, separadas por espaçadores isolantes. Uma leve pressão com o dedo, em algum ponto da tela, coloca as placas em contato nesse ponto, alterando o circuito elétrico do dispositivo. As figuras mostram um esquema elétrico do circuito equivalente à tela e uma ilustração da mesma. Um toque na tela corresponde ao fechamento de uma das chaves C_n , alterando a resistência equivalente do circuito.

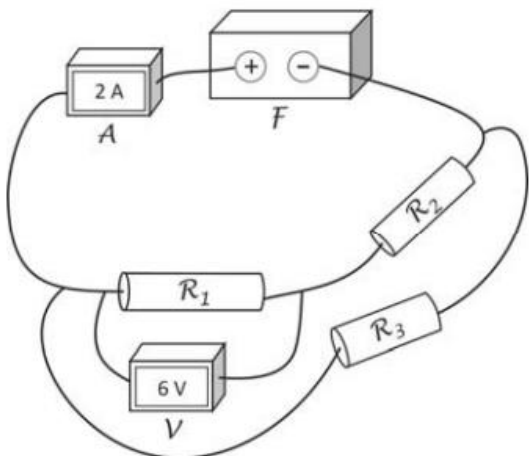
A bateria fornece uma tensão $V = 6 \text{ V}$ e cada resistor tem $0,5 \text{ k}\Omega$ de resistência. Determine, para a situação em que apenas a chave C_2 está fechada, o valor da

- resistência equivalente R_E do circuito;
- tensão V_{AB} entre os pontos A e B;
- corrente i através da chave fechada C_2 ;
- potência P dissipada no circuito.

Note e adote:

Ignore a resistência interna da bateria e dos fios de ligação.

EXC077. (Fuvest) O arranjo experimental representado na figura é formado por uma fonte de tensão F , um amperímetro A , um voltímetro V , três resistores, R_1 , R_2 e R_3 , de resistências iguais, e fios de ligação.



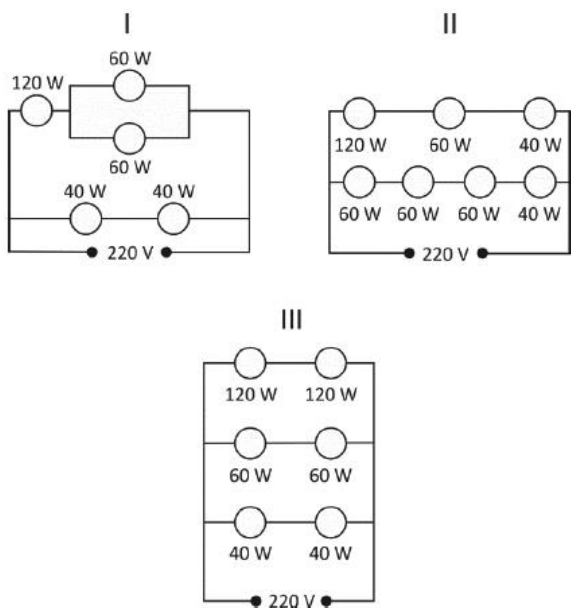
Quando o amperímetro mede uma corrente de 2 A , e o voltímetro, uma tensão de 6 V , a potência dissipada em R_2 é igual a

Note e adote:

- A resistência interna do voltímetro é muito maior que a dos resistores (voltímetro ideal).
- As resistências dos fios de ligação devem ser ignoradas.

- 4 W
- 6 W
- 12 W
- 18 W
- 24 W

EXC078. (Fuvest) Dispõe-se de várias lâmpadas incandescentes de diferentes potências, projetadas para serem utilizadas em 110 V de tensão. Elas foram acopladas, como nas figuras I, II e III abaixo, e ligadas em 220 V.



Em quais desses circuitos, as lâmpadas funcionarão como se estivessem individualmente ligadas a uma fonte de tensão de 110 V?

- a) Somente em I. b) Somente em II. c) Somente em III. d) Em I e III. e) Em II e III.

GABARITO:

EXC027:[A]

EXC028:[C]

EXC029:[C]

EXC030:[C]

EXC031:[A]

EXC032:[D]

EXC033:[D]

EXC034:[E]

EXC035:[C]

EXC036:[B]

EXC037:[E]

EXC038:

a) A: Morna

B: Desligada

C: Quente

b) $R = 11\Omega$

EXC039:

a) $S1/S2 = 3,5$

b) $P = 1,125 \times 10^{-9} \text{ W}$

EXC040:[C]

EXC041:

a) $R_{ab} = 2 \Omega$ e $R_{abc} = 10 \Omega$

b) $P = 86,4 \text{ W}$

EXC042:

a) $\alpha = 0,06$

b) $V = 120 \text{ V}$

c) $T_m = 220^\circ\text{C}$

d) $P = 600\text{W}$

EXC043:[D]

EXC044:[D]

EXC045:[A]

EXC046:[D]

EXC047:[C]

EXC048:[B]

EXC049:[D]

EXC050:[C]

EXC051:[A]

EXC052:[A]

EXC053:[C]

EXC054:[B]

EXC055:[C]

EXC056:[C]

EXC057: $i = 3 \text{ A}$

EXC058:[A]

EXC059:[C]

EXC060:[E]

EXC061:[A]

EXC062:[A]

EXC063:[D]

EXC064:[B]

EXC065:[B]

EXC066:[E]

EXC067:[A]

EXC068:[C]

EXC069:[A]

EXC070:[C]

EXC071:[D]

EXC072:[B]

EXC073:[D]

EXC074:[A]

EXC075:

a) $R = 100\Omega$

b) $i_4 = 0,3 \text{ A}$

c) $P_3 = 72\text{W}$

EXC076:

a) $R_e = 2\text{k}\Omega$

b) $V_{ab} = 1,5 \text{ V}$

c) $I = 1,5 \text{ mA}$

d) $P = 18 \text{ mW}$

EXC077:[A]

EXC078:[D]