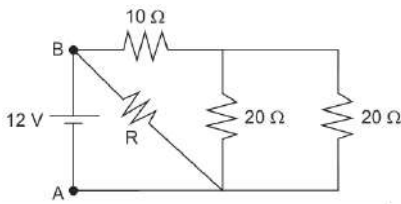


## Eletrodinâmica – Associação de Resistores

**F0471 - (Pucrj)** No circuito abaixo, a corrente que passa pelo trecho AB vale 1,0 A.



O valor da resistência R é, em ohms:

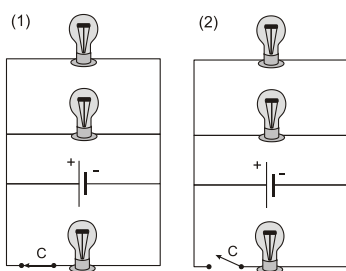
- a) 30
- b) 10
- c) 20
- d) 12
- e) 50

**F0472 - (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

**F0473 - (Ufrgs)** Considere o circuito formado por três lâmpadas idênticas ligadas em paralelo à bateria, conforme representa a figura (1).



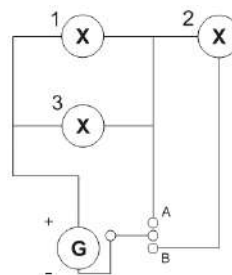
Como a chave C foi aberta na figura (2), considere as afirmações abaixo sobre a figura (2), em comparação à situação descrita na figura (1).

- 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.

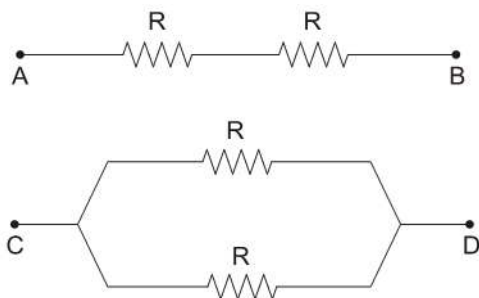
**F0474 - (Enem)** Um sistema de iluminação foi construído com um circuito de três lâmpadas iguais conectadas a um gerador (G) de tensão constante. Esse gerador possui uma chave que pode ser ligada nas posições A ou B.



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

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

**F0475** - (Uern) Na figura, estão representadas duas associações de resistores.



Considere que, aplicando-se uma tensão de 60 V nos seus terminais, a diferença entre as correntes totais que as percorrem seja igual a 9 A. Sendo assim, o valor de R é igual a

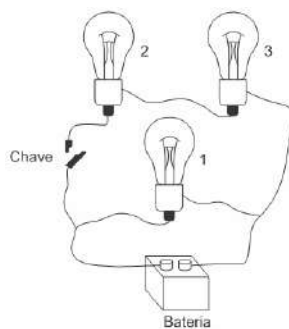
- a) 2Ω.
- b) 5Ω.
- c) 8Ω.
- d) 10Ω.

**F0476** - (Enem) Um grupo de amigos foi passar o fim de semana em um acampamento rural, onde não há eletricidade. Uma pessoa levou um gerador a *diesel* e outra levou duas lâmpadas, diferentes fios e bocais. Perto do anoitecer, iniciaram a instalação e verificaram que as lâmpadas eram de 60 W – 110 V e o gerador produzia uma tensão de 220 V.

Para que as duas lâmpadas possam funcionar de acordo com suas especificações e o circuito tenha menor perda possível, a estrutura do circuito elétrico deverá ser de dois bocais ligados em

- a) série e usar fios de maior espessura.
- b) série e usar fios de máximo comprimento.
- c) paralelo e usar fios de menor espessura.
- d) paralelo e usar fios de maior espessura.
- e) paralelo e usar fios de máximo comprimento.

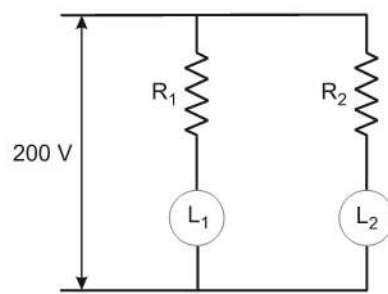
**F0477** - (Enem) Um eletricitista projeta um circuito com três lâmpadas incandescentes idênticas, conectadas conforme a figura. Deseja-se que uma delas fique sempre acesa, por isso é ligada diretamente aos polos da bateria, entre os quais se mantém uma tensão constante. As outras duas lâmpadas são conectadas em um fio separado que contém uma chave. Com a chave aberta (desligada), a bateria fornece uma potência X.



Assumindo que as lâmpadas obedeçam à Lei de Ohm, com a chave fechada, a potência fornecida pela bateria, em função de X, é:

- a)  $\frac{2}{3} X$ .
- b) X.
- c)  $\frac{3}{2} X$ .
- d) 2X.
- e) 3X.

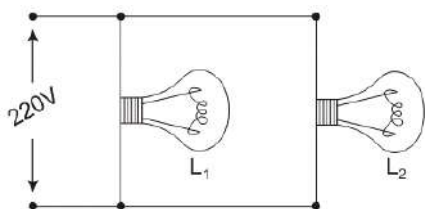
**F0478** - (Unesp) Para compor a decoração de um ambiente, duas lâmpadas idênticas,  $L_1$  e  $L_2$ , com valores nominais (100 V – 100 W), devem ser ligadas em paralelo a uma fonte de tensão constante de 200 V. Deseja-se que  $L_1$  brilhe com uma potência de 100 W e que  $L_2$  brilhe com uma potência de 64 W. Para que as lâmpadas não queimem, dois resistores ôhmicos,  $R_1$  e  $R_2$ , com valores convenientes, são ligados em série com as respectivas lâmpadas, conforme o esquema representado na figura.



Considerando todos os fios utilizados na ligação como ideais e que as lâmpadas estejam acesas e brilhando com as potências desejadas, é correto afirmar que os valores das resistências de  $R_1$  e  $R_2$ , em ohms, são, respectivamente, iguais a

- a) 200 e 100.
- b) 200 e 150.
- c) 100 e 150.
- d) 100 e 300.
- e) 100 e 200.

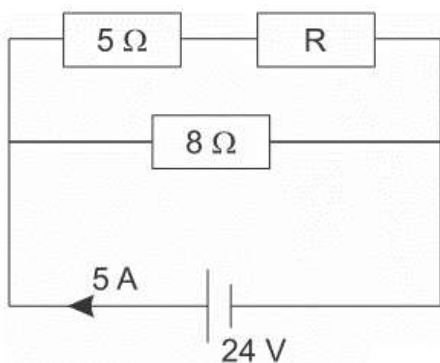
**F0479** - (Acafe) Em uma situação cotidiana, uma pessoa liga duas lâmpadas incandescentes em paralelo em uma rede de 220V. As lâmpadas apresentam certa intensidade luminosa (brilho), sendo que a lâmpada 2 tem um filamento de mesmo material, mesmo comprimento, mas é mais grosso que o filamento da lâmpada 1.



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

- Desligando a lâmpada  $L_1$ , a lâmpada  $L_2$  diminui o seu brilho.
- A lâmpada  $L_1$  brilha mais que a lâmpada  $L_2$ .
- As lâmpadas  $L_1$  e  $L_2$  tem o mesmo brilho.
- A lâmpada  $L_2$  brilha mais que a lâmpada  $L_1$ .

**F0480** - (Imed) O circuito elétrico representado abaixo é composto por fios e bateria ideais:

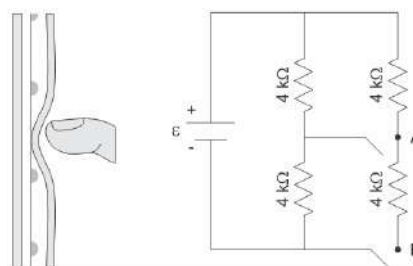


Com base nas informações, qual o valor da resistência R indicada?

- $5\Omega$ .
- $6\Omega$ .
- $7\Omega$ .
- $8\Omega$ .
- $9\Omega$ .

**F0534** - (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

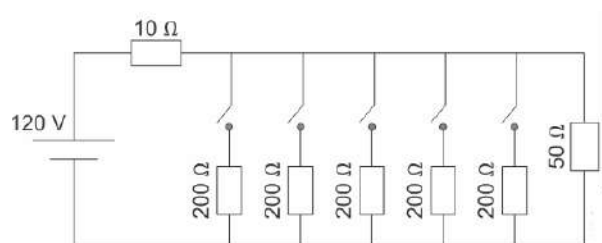
com o ponto onde ocorre o toque. A imagem é uma simplificação do circuito formado pelas placas, em que A e B representam pontos onde o circuito pode ser fechado por meio do toque.



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

- $1,3\text{ k}\Omega$
- $4,0\text{ k}\Omega$
- $6,0\text{ k}\Omega$
- $6,7\text{ k}\Omega$
- $12,0\text{ k}\Omega$

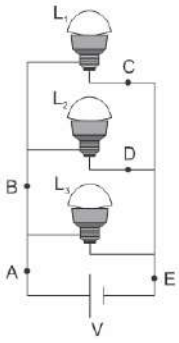
**F0550** - (Enem) Uma casa tem um cabo elétrico mal dimensionado, de resistência igual a  $10\ \Omega$ , que a conecta à rede elétrica de 120 V. Nessa casa, cinco lâmpadas, de resistência igual a  $200\ \Omega$ , estão conectadas ao mesmo circuito que uma televisão de resistência igual a  $50\ \Omega$ , conforme ilustrado no esquema. A televisão funciona apenas com tensão entre 90 V e 130 V.



O número máximo de lâmpadas que podem ser ligadas sem que a televisão pare de funcionar é:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

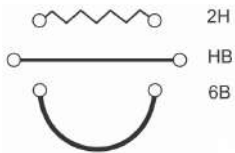
**F0578** - (Enem) Três lâmpadas idênticas foram ligadas no circuito esquematizado. A bateria apresenta resistência interna desprezível, e os fios possuem resistência nula. Um técnico fez uma análise do circuito para prever a corrente elétrica nos pontos: A, B, C, D A, B, C, D e E; E; e rotulou essas correntes de  $I_A, I_B, I_C, I_D, I_E, I_E$ , respectivamente.



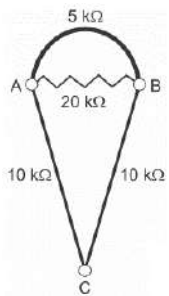
O técnico concluiu que as correntes que apresentam o mesmo valor são

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

**F0579** – (Enem) Por apresentar significativa resistividade elétrica, o grafite pode ser utilizado para simular resistores elétricos em circuitos desenhados no papel, com o uso de lápis e lapiseiras. Dependendo da espessura e do comprimento das linhas desenhadas, é possível determinar a resistência elétrica de cada traçado produzido. No esquema foram utilizados três tipos de lápis diferentes (2H, HB e 6B) para efetuar três traçados distintos.



Munida dessas informações, um estudante pegou uma folha de papel e fez o desenho de um sorvete de casquinha utilizando-se desses traçados. Os valores encontrados nesse experimento, para as resistências elétricas ( $R$ ), medidas com o auxílio de um ohmímetro ligado nas extremidades das resistências, são mostrados na figura. Verificou-se que os resistores obedeciam a Lei de Ohm.



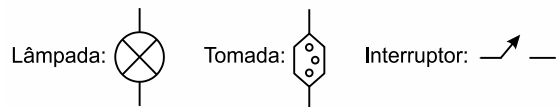
Na sequência, conectou o ohmímetro nos terminais A e B do desenho e, em seguida, conectou-o nos terminais B e C, anotando as leituras  $R_{AB}$  e  $R_{BC}$ , respectivamente. Ao estabelecer a razão  $R_{AB}/R_{BC}$  qual resultado o estudante obteve?

- a) 1
- b) 4/7
- c) 10/27
- d) 14/81
- e) 4/81

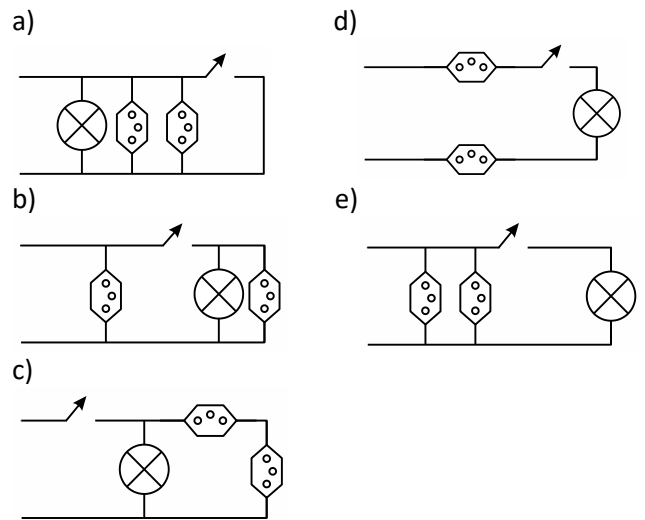
**F0595** – (Enem) Um estudante, precisando instalar um computador, um monitor e uma lâmpada em seu quarto, verificou que precisaria fazer a instalação de duas tomadas e um interruptor na rede elétrica. Decidiu esboçar com antecedência o esquema elétrico.

“O circuito deve ser tal que as tomadas e a lâmpada devem estar submetidas à tensão nominal da rede elétrica e a lâmpada deve poder ser ligada ou desligada por um interruptor sem afetar os outros dispositivos” — pensou.

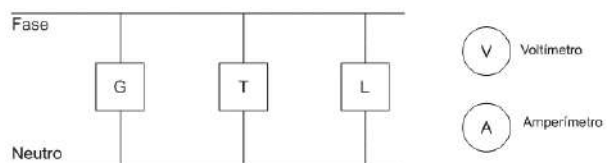
Símbolos adotados:



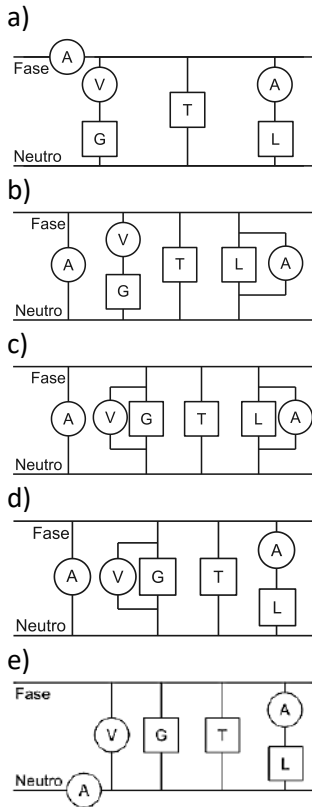
Qual dos circuitos esboçados atende às exigências?



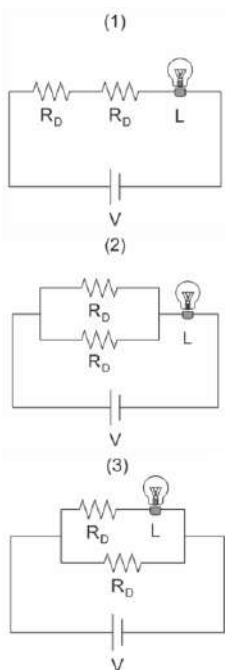
**F0626** – (Enem) Um eletricista analisa o diagrama de uma instalação elétrica residencial para planejar medições de tensão e corrente em uma cozinha. Nesse ambiente existem uma geladeira (G), uma tomada (T) e uma lâmpada (L), conforme a figura. O eletricista deseja medir a tensão elétrica aplicada à geladeira, a corrente total e a corrente na lâmpada. Para isso, ele dispõe de um voltímetro (V) e dois amperímetros (A).



Para realizar essas medidas, o esquema da ligação desses instrumentos está representado em:

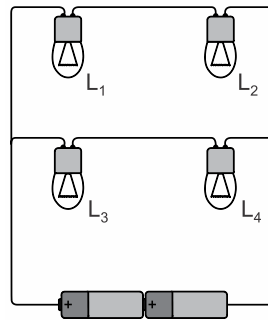


**F1141 - (Fuvest)** Um fabricante projetou resistores para utilizar em uma lâmpada de resistência  $L$ . Cada um deles deveria ter resistência  $R$ . Após a fabricação, ele notou que alguns deles foram projetados erroneamente, de forma que cada um deles possui uma resistência  $R_D = R/2$ . Tendo em vista que a lâmpada queimar se for percorrida por uma corrente elétrica superior a  $V/(R + L)$ , em qual(is) dos circuitos a lâmpada queimar?



- a) 1, apenas.
- b) 2, apenas.
- c) 1 e 3, apenas.
- d) 2 e 3, apenas.
- e) 1, 2 e 3.

**F1142 - (Cps)** Quatro lâmpadas de filamento, idênticas, são conectadas a duas pilhas obedecendo ao circuito elétrico. Inicialmente, as quatro lâmpadas encontram-se acesas.



Se, em dado momento, somente a lâmpada  $L_4$  tiver seu filamento rompido, apagando-se, é correto concluir que

Admita que, se apenas uma dessas lâmpadas fosse ligada às duas pilhas, ela não se queimaria por sobrecarga.

- a) só  $L_3$  permanecerá acesa.
- b) só  $L_1$  e  $L_2$  permanecerão acesas.
- c) só  $L_1$  e  $L_3$  permanecerão acesas.
- d) as demais lâmpadas permanecerão acesas.
- e) nenhuma das lâmpadas permanecerá acesa.

**F1143 - (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\\_pi-8RB9620BR33&espv=2&source=fnms&btn=isch&sa=X&ved=0ahLUKEwF3snIrvTAHXIGpAKHTihCbMQ\\_AUIBigB&biw=1366&bih=648&dpr=1#imgsrc=Xz37a48DK-VM](https://www.google.com.br/search?q=associa%C3%A7%C3%A3o+paralelo+lampadas&rlz=1C1GGGE_pi-8RB9620BR33&espv=2&source=fnms&btn=isch&sa=X&ved=0ahLUKEwF3snIrvTAHXIGpAKHTihCbMQ_AUIBigB&biw=1366&bih=648&dpr=1#imgsrc=Xz37a48DK-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

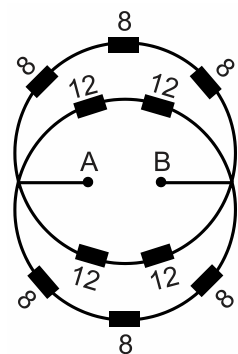
- a) o dobro da ; igual à
- b) o quádruplo da ; o quádruplo da
- c) igual à ; igual à
- d) metade da ; o dobro da
- e) o dobro da ; o dobro da

**F1144** - (Udesc) Um resistor de resistência  $R_1 = 10 \Omega$  é ligado em série com um resistor de resistência  $R_2 = 35 \Omega$ . Uma fonte de tensão de  $9 \text{ V}$  é ligada a esta associação.

Assinale a alternativa que corresponder à corrente elétrica no resistor  $R_1$  e a diferença de potencial elétrico entre as extremidades do resistor  $R_2$ , respectivamente.

- a)  $0,2 \text{ A}$  e  $1,4 \text{ V}$
- b)  $1,2 \text{ A}$  e  $4,2 \text{ V}$
- c)  $0,5 \text{ A}$  e  $1,8 \text{ V}$
- d)  $0,2 \text{ A}$  e  $7,0 \text{ V}$
- e)  $1,2 \text{ A}$  e  $1,4 \text{ V}$

**F1145** - (Fatec) Um circuito eletrônico utilizado pelos alunos da FATEC possui resistores, medidos em ohm, e uma ddp de  $12 \text{ V}$  entre os pontos A – B, conforme a figura.



O valor da corrente elétrica da associação de resistores no circuito apresentado na figura, em ampère, é

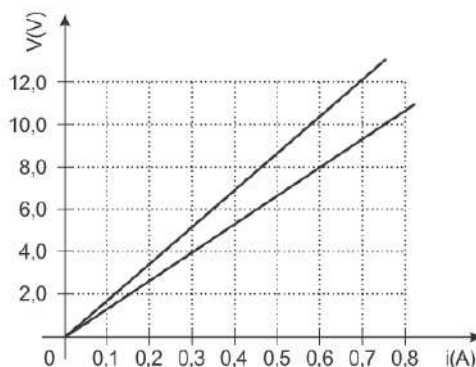
- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 2

**F1146** - (Ifsul) Três resistores ôhmicos,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 4\Omega$  e  $R_3 = 4\Omega$ , estão associados em paralelo. Quando ligados a um gerador ideal, a corrente elétrica total no circuito é igual a  $12 \text{ A}$ .

A corrente elétrica e a diferença de potencial elétrico no resistor  $R_1$  são iguais a

- a)  $12 \text{ A}$  e  $12 \text{ V}$ .
- b)  $12 \text{ A}$  e  $6 \text{ V}$ .
- c)  $6 \text{ A}$  e  $12 \text{ V}$ .
- d)  $6 \text{ A}$  e  $6 \text{ V}$ .

**F1147** - (Acafe) Sejam dois resistores ôhmicos  $R_x$  e  $R_y$  associados em paralelo e ligados a uma bateria ideal de  $12 \text{ V}$ . A figura abaixo mostra as curvas que caracterizam esses resistores.



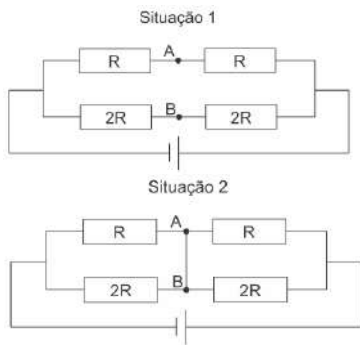
A intensidade de corrente elétrica em ampères, fornecida pelo gerador ao circuito, é:

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

**F1148** - (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.

**F1149** - (Ufpr) Quatro resistores, cada um deles com valor  $R$ , estão conectados por meio de fios condutores ideais, segundo o circuito representado na figura abaixo. O circuito é alimentado por um gerador ideal que fornece uma tensão elétrica constante. Inicialmente, o circuito foi analisado segundo a situação 1 e, posteriormente, os pontos A e B foram interligados por meio de um fio condutor, de acordo com a situação 2.



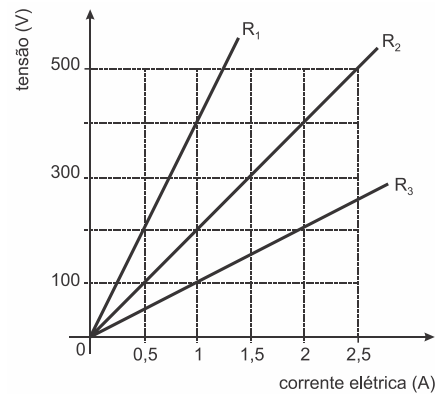
Com base nessas informações, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A intensidade de corrente elétrica no gerador é a mesma para as duas situações representadas.
- ( ) Ao se conectar o fio condutor entre os pontos A e B, a resistência elétrica do circuito diminui.
- ( ) Na situação 2, a intensidade de corrente elétrica no gerador aumentará, em relação à situação 1.
- ( ) A diferença de potencial elétrico entre os pontos A e B, na situação 1, é maior que zero.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – V – F.
- b) F – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- d) V – F – F – F.
- e) V – V – V – V.

**F1150 - (Ifba)** O gráfico abaixo apresenta os valores das tensões e das correntes elétricas estabelecidas em um circuito constituído por um gerador de tensão e três resistores,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ .



(Fonte: SANT'ANNA, Blaidi et. al, *Conexões com a Física*, vol.3, Moderna, São Paulo, 2010)

Quando os três resistores são ligados em série, e essa associação é submetida a uma tensão constante de 700 V, e considerando 1 caloria igual a 4,2 joules, a energia dissipada nos resistores, em 1 minuto, em calorias, é igual a:

- a)  $7,0 \times 10^2$
- b)  $2,8 \times 10^3$
- c)  $4,2 \times 10^3$
- d)  $1,0 \times 10^4$
- e)  $4,2 \times 10^4$

**notas**