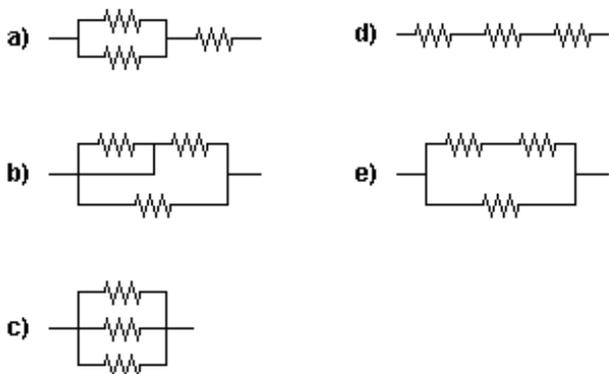


**EXERCÍCIOS DE FÍSICA - Professor Anderson  
ELETRODINÂMICA (REC)**

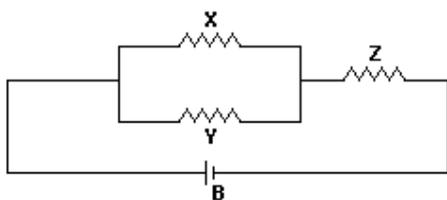
**COLÉGIO DOMINUS VIVENDI**

1. (Unesp 2007) Como consequência do rápido desenvolvimento da tecnologia eletrônica, hoje é possível realizar experimentos nas diversas áreas da ciência utilizando amostras com dimensões da ordem de nm ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ). Novas perspectivas foram introduzidas e vêm sendo exploradas, como as investigações sobre propriedades elétricas de macromoléculas e cadeias poliméricas, como as proteínas. Diante dessa possibilidade, um pesquisador verificou com sucesso a sua hipótese de que uma determinada proteína, esticada, satisfazia à lei de Ohm. Depois de medidas sistemáticas da resistência elétrica, ele concluiu que o seu valor é  $R$ . Prosseguindo na investigação, partiu essa cadeia em dois pedaços, ligando-os em paralelo, e a medida da resistência efetiva foi de  $3R/16$ . Considerando que o pedaço de menor comprimento tenha resistência  $R_1$  e o de comprimento maior, resistência  $R_2$ , calcule esses valores expressos em termos de  $R$ .

2. (Unesp 2007) Um indivíduo deseja fazer com que o aquecedor elétrico central de sua residência aqueça a água do reservatório no menor tempo possível. O aquecedor possui um resistor com resistência  $R$ . Contudo, ele possui mais dois resistores exatamente iguais ao instalado no aquecedor e que podem ser utilizados para esse fim. Para que consiga seu objetivo, tomando todas as precauções para evitar acidentes, e considerando que as resistências não variem com a temperatura, ele deve utilizar o circuito

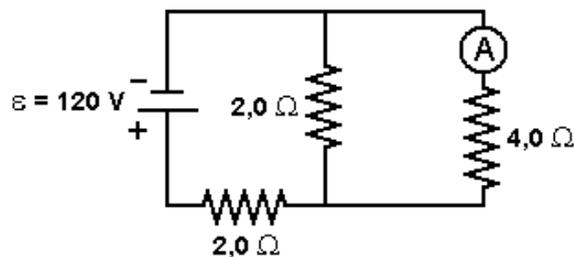


3. (Uerj 2007) Um circuito elétrico é composto de uma bateria  $B$  de  $12 \text{ V}$  que alimenta três resistores -  $X$ ,  $Y$  e  $Z$  -, conforme ilustra a figura a seguir.



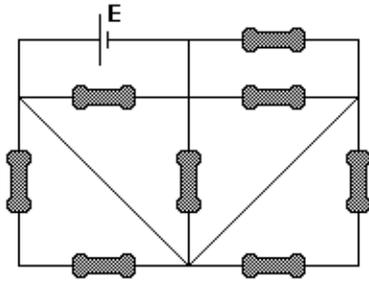
Considerando que os resistores têm a mesma resistência  $R$ , calcule a ddp entre os terminais do resistor  $Z$ .

4. (Ufpe 2007) No circuito a seguir, determine a leitura do amperímetro  $A$ , em amperes, considerando que a bateria fornece  $120 \text{ V}$  e tem resistência interna desprezível.



5. (Puc-rio 2007) Quando as resistências  $R_1$  e  $R_2$  são colocadas em série, elas possuem uma resistência equivalente de  $6 \Omega^2$ . Quando  $R_1$  e  $R_2$  são colocadas em paralelo, a resistência equivalente cai para  $4/3 \Omega^2$ . Os valores das resistências  $R_1$  e  $R_2$ , respectivamente, são:  
 a)  $5 \Omega^2$  e  $1 \Omega^2$       b)  $3 \Omega^2$  e  $3 \Omega^2$       c)  $4 \Omega^2$  e  $2 \Omega^2$   
 d)  $6 \Omega^2$  e  $0 \Omega^2$       e)  $0 \Omega^2$  e  $6 \Omega^2$

6. (Fgy 2007) O circuito elétrico representado foi construído a partir de resistores de mesma resistência elétrica  $R$ .



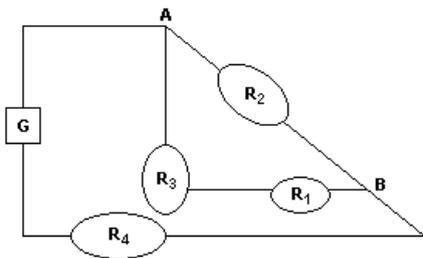
Supondo o gerador  $E$  ideal, a corrente elétrica total,  $i$ , fornecida ao circuito, é

- a)  $i = 0$       b)  $i = (4E)/R$       c)  $i = 4RE$   
 d)  $i = E/(8R)$       e)  $i = (2R)/E$

7. (Pucsp 2007) A figura a seguir representa um circuito elétrico no qual há

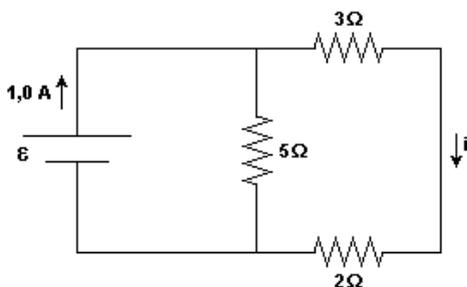
- um gerador ( $G$ ) ideal, de força eletromotriz  $48\text{ V}$
- um resistor  $R_1$ , de resistência elétrica  $6^2$
- um resistor  $R_2$ , de resistência elétrica  $8^2$
- um resistor  $R_3$ , e um resistor  $R_4$  ambos com mesmo valor de resistência.

Se a diferença de potencial entre os pontos  $A$  e  $B$  é igual a  $24\text{ V}$ , a resistência do resistor  $R_4$  é dada, em ohms, por um número



- a) menor do que 3.      b) entre 3 e 6.  
 c) entre 6 e 9.      d) entre 9 e 12.  
 e) maior do que 12.

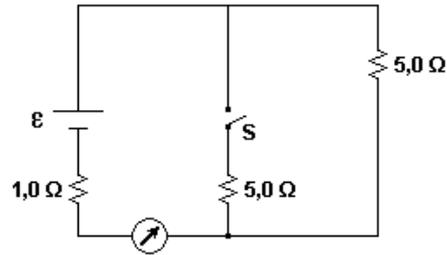
8. (Ufrs 2005) No circuito elétrico representado na figura a seguir, a fonte de tensão é uma fonte ideal que está sendo percorrida por uma corrente elétrica contínua de  $1,0\text{ A}$ .



Quanto valem, respectivamente, a força eletromotriz da fonte e a corrente elétrica  $i$  indicadas na figura?

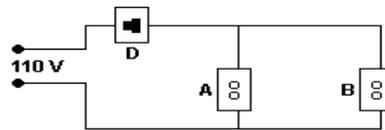
- a)  $2,0\text{ V}$  e  $0,2\text{ A}$ .      b)  $2,0\text{ V}$  e  $0,5\text{ A}$ .  
 c)  $2,5\text{ V}$  e  $0,3\text{ A}$ .      d)  $2,5\text{ V}$  e  $0,5\text{ A}$ .  
 e)  $10,0\text{ V}$  e  $0,2\text{ A}$ .

9. (Ufpe 2007) No circuito da figura, a corrente através do amperímetro é igual a  $3,5\text{ A}$ , quando a chave  $S$  está aberta. Desprezando as resistências internas do amperímetro e da bateria, calcule a corrente no amperímetro, em amperes, quando a chave estiver fechada.



- a)  $3,5$       b)  $4,0$       c)  $6,0$       d)  $7,5$       e)  $8,0$

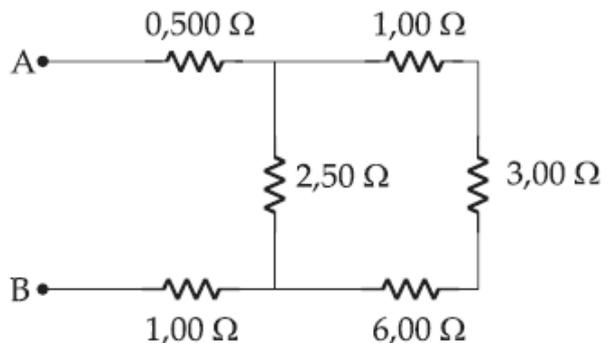
10. (Fuvest 2007) Na cozinha de uma casa, ligada à rede elétrica de  $110\text{ V}$ , há duas tomadas  $A$  e  $B$ . Deseja-se utilizar, simultaneamente, um forno de microondas e um ferro de passar, com as características indicadas. Para que isso seja possível, é necessário que o disjuntor ( $D$ ) dessa instalação elétrica, seja de, no mínimo,



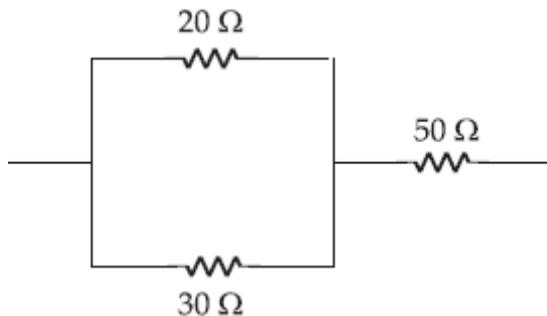
(FERRO DE PASSAR: Tensão:  $110\text{ V}$ ; Potência:  $1400\text{ W}$   
 MICROONDAS: Tensão:  $110\text{ V}$ ; Potência:  $920\text{ W}$   
 Disjuntor ou fusível: dispositivo que interrompe o circuito quando a corrente ultrapassa o limite especificado.)

- a)  $10\text{ A}$       b)  $15\text{ A}$       c)  $20\text{ A}$   
 d)  $25\text{ A}$       e)  $30\text{ A}$

01. (F.M. Itajubá-MG) Abaixo temos esquematizada uma associação de resistências. Qual é o valor da resistência equivalente entre os pontos  $A$  e  $B$ ?

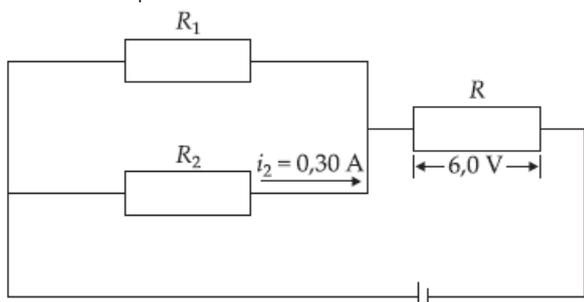


02. (Fei-SP) Qual a resistência equivalente da associação a seguir?



- a)  $80 \Omega$    b)  $100 \Omega$    c)  $90 \Omega$    d)  $62 \Omega$    e)  $84 \Omega$

03. (UEL-PR) No circuito representado no esquema a seguir, a resistência de  $R_2$  é igual ao triplo da resistência  $R_1$ .

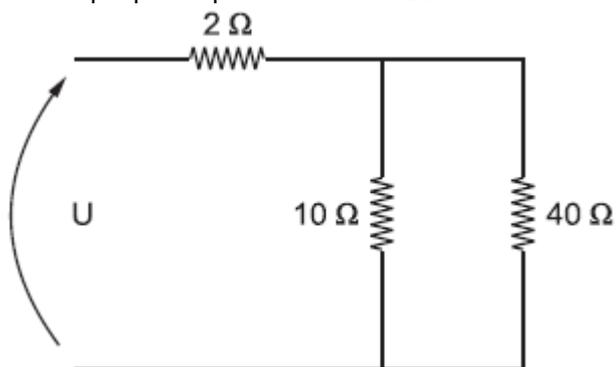


O valor do resistor  $R$ , em ohms, é igual a:

- a) 20   b) 10   c) 5,0   d) 3,6   e) 1,8

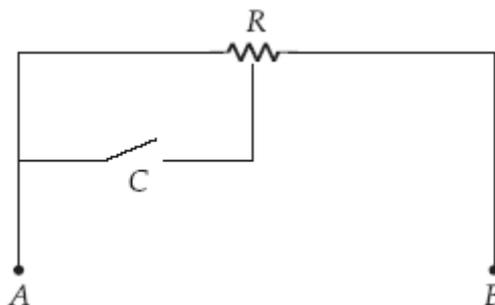
04. (Unisa-SP) Cinco resistores de  $200 \Omega$  cada são ligados, formando um quadrado com uma diagonal. Qual a resistência equivalente entre dois vértices, não adjacentes, ligados por um resistor?

05. (Mackenzie-SP) No trecho de circuito representado a seguir, a potência dissipada pelo resistor de  $40 \Omega$  é  $10W$ . A intensidade de corrente elétrica que passa pelo resistor de  $2 \Omega$  é:



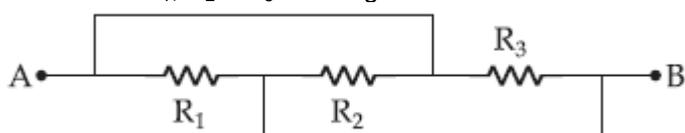
- a) 2,5 A   b) 2,0 A   c) 1,5 A   d) 1,0 A   e) 0,5 A

06. (Fuvest-SP) A figura representa, esquematicamente, as ligações de um chuveiro elétrico.  $R$  é a resistência e  $C$  uma chave que, quando ligada, coloca em curto-circuito um segmento de resistência. Entre os terminais  $A$  e  $B$  está aplicada uma tensão de  $220 V$ .



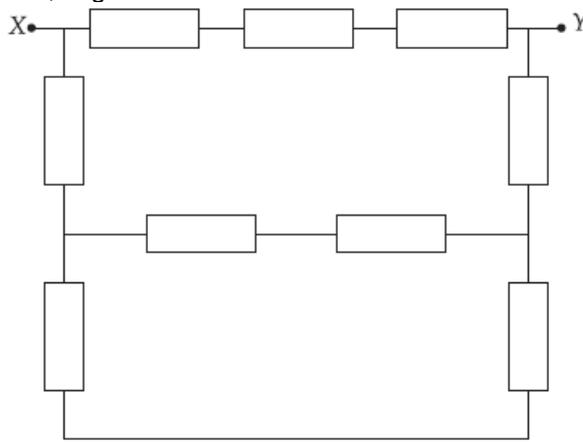
- a) Com a chave  $C$  aberta, dissipa-se uma potência de  $2,2 kW$  na resistência. Qual o valor de  $R$ ?  
 b) Qual deve ser a posição da chave  $C$  no inverno? Por quê?

07. (ITA-SP) Determine a intensidade da corrente que atravessa o resistor  $R_2$  da figura quando a tensão entre os pontos  $A$  e  $B$  for igual a  $V$  e as resistências  $R_1$ ;  $R_2$  e  $R_3$  forem iguais a  $R$



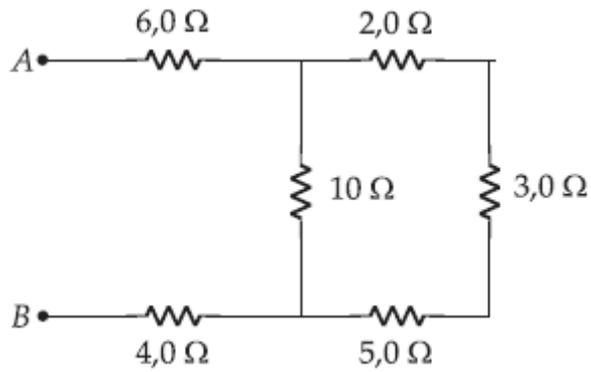
- a)  $V/R$    b)  $V/3R$    c)  $3V/R$    d)  $2V/3R$   
 e) nenhuma das anteriores

08. (UEL-PR) O valor de cada resistor, no circuito representado no esquema a seguir, é  $10 \text{ ohms}$ . A resistência equivalente entre os terminais  $X$  e  $Y$ , em ohms, é igual a:



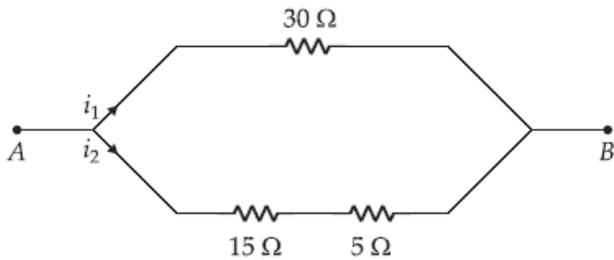
- a) 10   b) 15   c) 30   d) 40   e) 90

09. (Unip-SP) Entre os pontos  $A$  e  $B$ , é aplicada uma diferença de potencial de  $30 V$ . A intensidade da corrente elétrica no resistor de  $10 \Omega$  é:



- a) 1,0 A   b) 1,5 A   c) 2,0 A   d) 2,5 A   e) 3,0 A

10. (PUCCamp-SP) A figura abaixo representa o trecho  $AB$  de um circuito elétrico, onde a diferença de potencial entre os pontos  $A$  e  $B$  é de 30 V.



A resistência equivalente desse trecho e as correntes nos ramos  $i_1$  e  $i_2$  são, respectivamente:

a) 5  $\Omega$ ; 9,0 A e 6,0 A   b) 12  $\Omega$ ; 1,0 A e 1,5 A  
 c) 20  $\Omega$ ; 1,0 A e 1,5 A   d) 50  $\Omega$ ; 1,5 A e 1,0 A  
 e) 600  $\Omega$ ; 9,0 A e 6,0 A