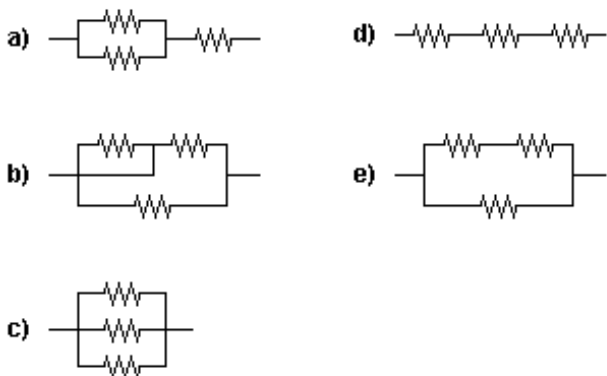


**EXERCÍCIOS DE FÍSICA - Professor Anderson
ELETRODINÂMICA (REC)**

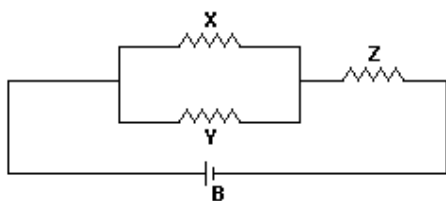
COLÉGIO DOMINUS VIVENDI

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

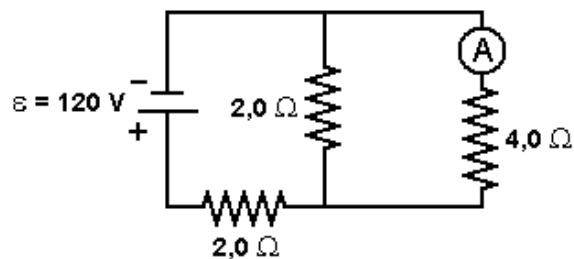


3. (Uerj 2007) Um circuito elétrico é composto de uma bateria B de 12 V que alimenta três resistores - X , Y e Z -, conforme ilustra a figura a seguir.



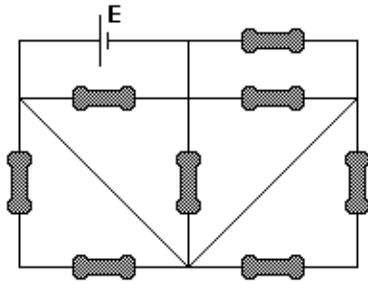
Considerando que os resistores têm a mesma resistência R , calcule a ddp entre os terminais do resistor Z .

4. (Ufpe 2007) No circuito a seguir, determine a leitura do amperímetro A , em amperes, considerando que a bateria fornece 120 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 .



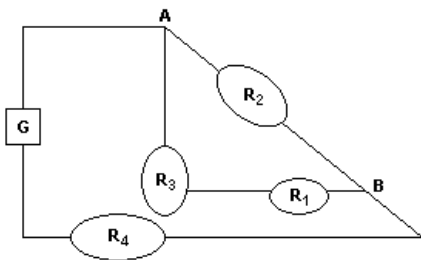
Supondo o gerador E ideal, a corrente elétrica total, i , fornecida ao circuito, é

- 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

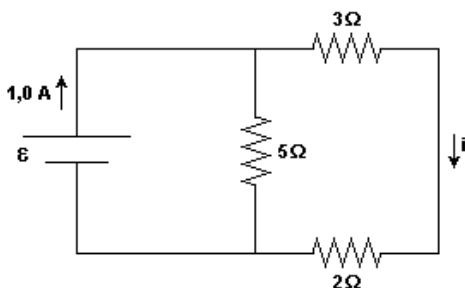
- um gerador (G) ideal, de força eletromotriz 48 V
- um resistor R_1 , de resistência elétrica 6^2
- um resistor R_2 , de resistência elétrica 8^2
- um resistor R_3 , e um resistor R_4 ambos com mesmo valor de resistência.

Se a diferença de potencial entre os pontos A e B é igual a 24 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.

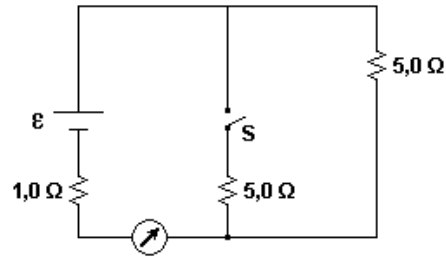
8. (Ufrs 2005) No circuito elétrico representado na figura a seguir, a fonte de tensão é uma fonte ideal que está sendo percorrida por uma corrente elétrica contínua de 1,0 A.



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

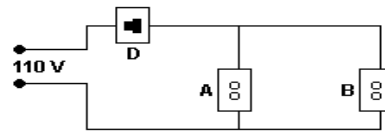
- a) 2,0 V e 0,2 A. b) 2,0V e 0,5 A.
 c) 2,5 V e 0,3 A. d) 2,5 V e 0,5 A.
 e) 10,0 V e 0,2 A.

9. (Ufpe 2007) No circuito da figura, a corrente através do amperímetro é igual a 3,5 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

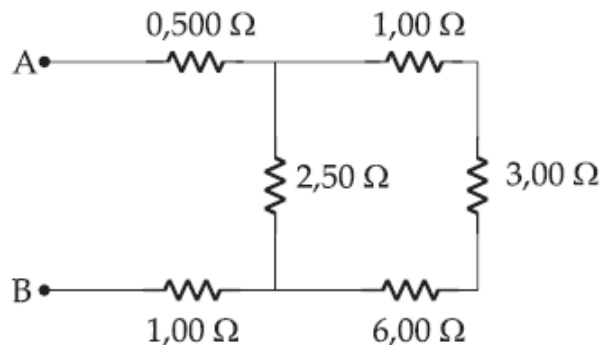
10. (Fuvest 2007) Na cozinha de uma casa, ligada à rede elétrica de 110 V, há duas tomadas A e B. Deseja-se utilizar, simultaneamente, um forno de microondas e um ferro de passar, com as características indicadas. Para que isso seja possível, é necessário que o disjuntor (D) dessa instalação elétrica,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



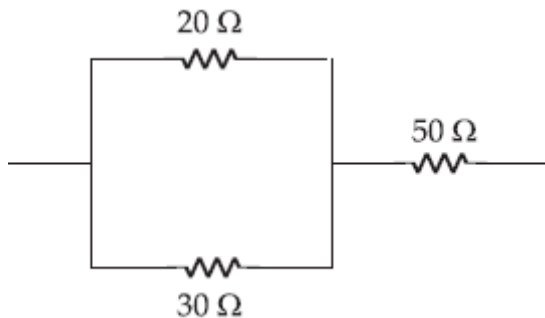
(FERRO DE PASSAR: Tensão: 110 V; Potência: 1400 W
 MICROONDAS: Tensão: 110 V; Potência: 920 W
 Disjuntor ou fusível: dispositivo que interrompe o circuito quando a corrente ultrapassa o limite especificado.)

- a) 10 A b) 15 A c) 20 A
 d) 25 A e) 30 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?

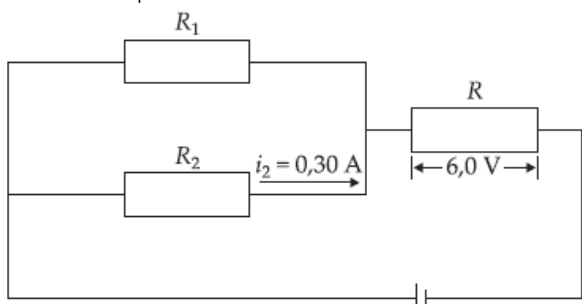


02. (Fei-SP) Qual a resistência equivalente da associação a seguir?



- a) 80 Ω b) 100 Ω c) 90 Ω d) 62 Ω e) 84 Ω

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

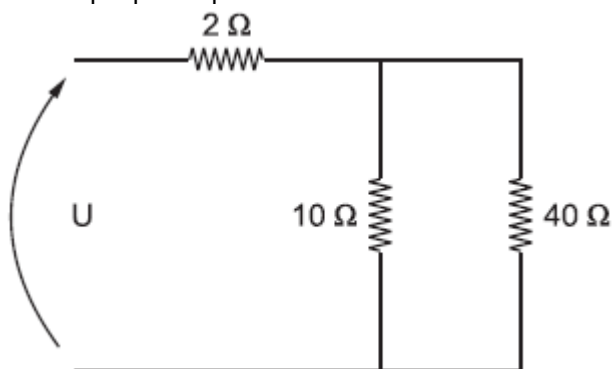


O valor do resistor R , em ohms, é igual a:

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

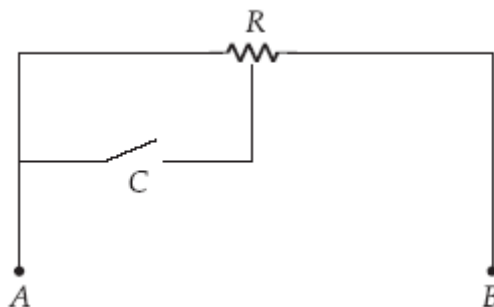
04. (Unisa-SP) Cinco resistores de 200 Ω cada são ligados, formando um quadrado com uma diagonal. Qual a resistência equivalente entre dois vértices, não adjacentes, ligados por um resistor?

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



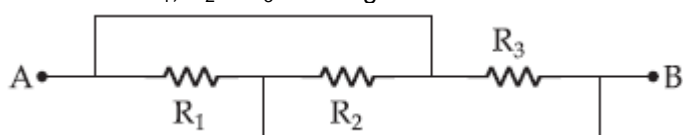
- a) 2,5 A b) 2,0 A c) 1,5 A d) 1,0 A e) 0,5 A

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.



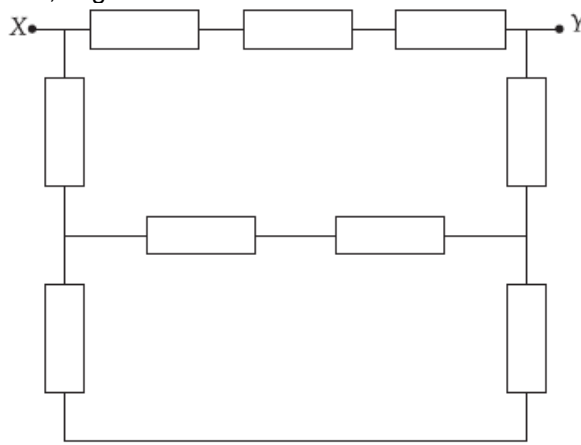
- a) Com a chave C aberta, dissipa-se uma potência de 2,2 kW na resistência. Qual o valor de R ?
 b) Qual deve ser a posição da chave C no inverno? Por quê?

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



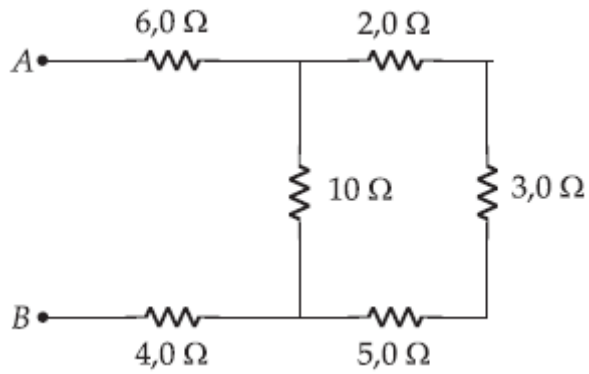
- a) V/R b) $V/3R$ c) $3V/R$ d) $2V/3R$
 e) nenhuma das anteriores

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



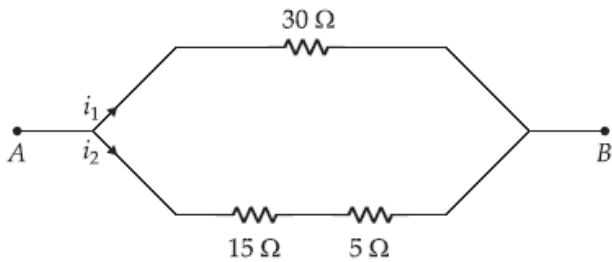
- a) 10 b) 15 c) 30 d) 40 e) 90

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 Ω 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 Ω ; 9,0 A e 6,0 A b) 12 Ω ; 1,0 A e 1,5 A
 c) 20 Ω ; 1,0 A e 1,5 A d) 50 Ω ; 1,5 A e 1,0 A
 e) 600 Ω ; 9,0 A e 6,0 A