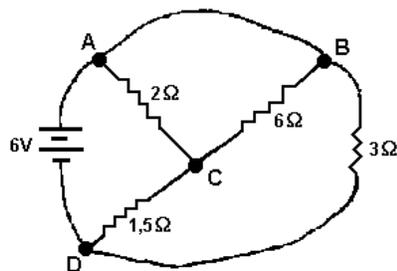


ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA – ELETROTÉCNICA

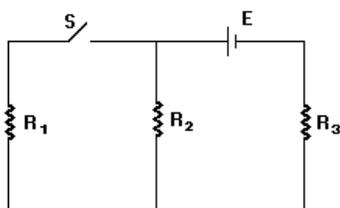
CIRCUITO EM CC

1- (Unitau 1995) No circuito mostrado a seguir, a corrente fornecida pela bateria e a corrente que circula através do resistor de $6,0\Omega$ são, respectivamente:



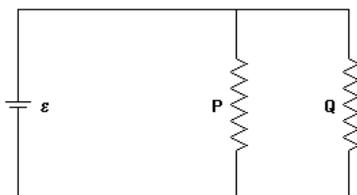
- a) 4,0 A; 0,5 A
- b) 4,0 A; 4,0 A
- c) 4,0 A; 0,0 A
- d) 0,0 A; 4,0 A
- e) 0,0 A; 0,0 A

2- (Fuvest 1990) No circuito a seguir, quando se fecha a chave S, provoca-se:



- a) aumento da corrente que passa por R_2 .
- b) diminuição do valor da resistência R_3 .
- c) aumento da corrente em R_3 .
- d) aumento do voltagem em R_2 .
- e) aumento da resistência total do circuito.

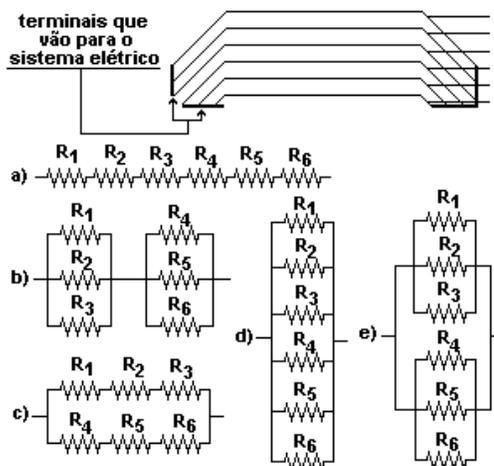
3- (Vunesp 1993) Dois resistores, P e Q, ligados em paralelo, alimentados por uma bateria de f.e.m.=E e resistência interna desprezível.



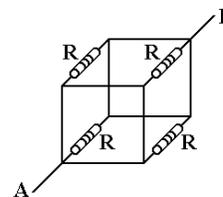
Se a resistência de Q for diminuída, sem se alterarem os valores dos outros elementos do circuito:

- a) a diferença de potencial aumentará em Q.
- b) a diferença de potencial diminuirá em Q.
- c) a corrente se manterá constante em P e diminuirá em Q.
- d) a corrente se manterá constante em P e aumentará em Q.
- e) a corrente diminuirá em P e aumentará em Q.

4- (Vunesp 1991) Alguns automóveis modernos são equipados com um vidro térmico traseiro para eliminar o embaçamento em dias úmidos. Para isso 'tiras resistivas' instaladas na face interna do vidro são conectadas ao sistema elétrico de modo que se possa transformar energia elétrica em energia térmica. Num dos veículos fabricados no país, por exemplo, essas tiras (resistores) são arranjadas como mostra a figura a seguir. Se as resistências das tiras 1, 2, ..., 6 forem, respectivamente, R_1, R_2, \dots, R_6 , a associação que corresponde ao arranjo das tiras da figura é:

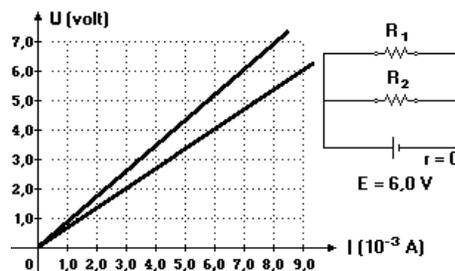


5- (Fuvest 1996) Considere um circuito formado por 4 resistores iguais, interligados por fios perfeitamente condutores. Cada resistor tem resistência R e ocupa uma das arestas de um cubo, como mostra a figura a seguir. Aplicando entre os pontos A e B uma diferença de potencial V, a corrente que circulará entre A e B valerá:



- a) $4V/R$.
- b) $2V/R$.
- c) V/R .
- d) $V/2R$.
- e) $V/4R$.

6- (Cesgranrio 1995) O gráfico a seguir mostra as curvas



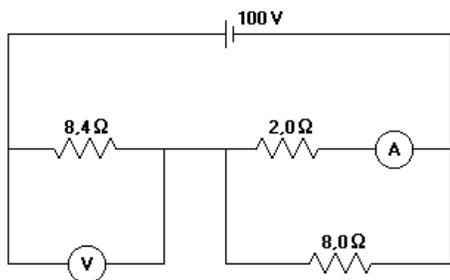
características de dois resistores R_1 e R_2 .

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA – ELETROTÉCNICA

A figura ao lado do gráfico mostra um circuito montado com estes resistores e um gerador ideal de 6,0V. A intensidade da corrente elétrica fornecida pelo gerador a esse circuito vale, em mA:

- a) 0,016
- b) 0,8
- c) 3,9
- d) 8,0
- e) 16

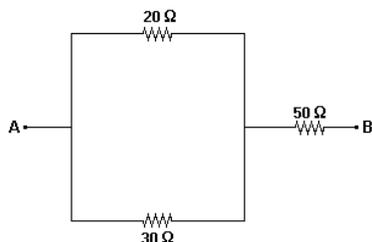
7- (Fatec 1995) No circuito a seguir, o amperímetro e o voltímetro são ideais.



É correto afirmar que estes aparelhos indicam:

- a) 20A, 84V
- b) 50A, 100V
- c) 8,0A, 84V
- d) 8,0A, 100V
- e) 50A, 8,4V

8- (Fei 1995) Qual é a resistência equivalente entre os pontos A e B da associação a seguir?

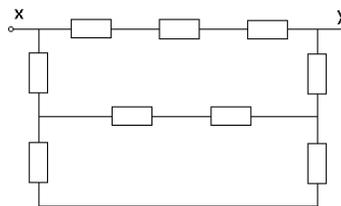


- a) 80 Ω
- b) 100 Ω
- c) 90 Ω
- d) 62 Ω
- e) 84 Ω

9- (Uel 1994) Um resistor de 10 Ω no qual flui uma corrente elétrica de 3,0 ampères está associado em paralelo com outro resistor. Sendo a corrente elétrica total, na associação, igual a 4,5 ampères, o valor do segundo resistor, em ohms, é

- a) 5,0
- b) 10
- c) 20
- d) 30
- e) 60

10- (Uel 1994) 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

11- (Fei 1997) Dois resistores ôhmicos (R_1 e R_2) foram ensaiados, obtendo-se as tabelas a seguir. Em seguida, eles foram associados em série. Qual das alternativas fornece a tabela de associação?

R_1		R_2	
U(V)	I(A)	U(V)	I(A)
3	1	1	0,5
6	2	3	1,5
9	3	5	2,5

a)

U(V)	I(A)
5	1
8	2

b)

U(V)	I(A)
2,5	0,5
7,5	1,5

c)

U(V)	I(A)
5/6	1
10/6	2

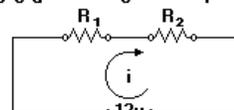
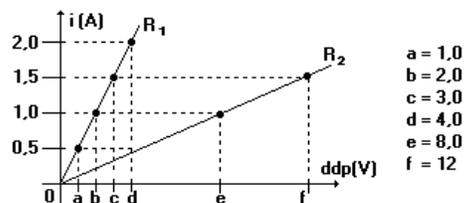
d)

U(V)	I(A)
2,5	1
5,0	2

e)

U(V)	I(A)
4,5	1,5
9,0	3,0

12- (Cesgranrio 1994) O gráfico a seguir representa as intensidades das correntes elétricas que percorrem dois resistores ôhmicos R_1 e R_2 , em função da ddp aplicada em cada um deles. Abaixo do gráfico, há o esquema de um circuito no qual R_1 e R_2 estão ligados em série a uma fonte ideal de 12v.

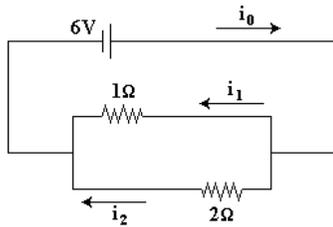


Neste circuito, a intensidade, da corrente elétrica que percorre R_1 e R_2 vale:

- a) 0,8A
- b) 1,0A
- c) 1,2A
- d) 1,5A
- e) 1,8A

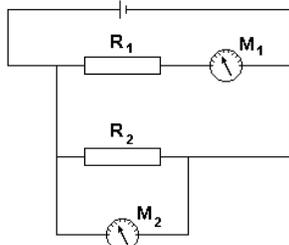
ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

13- (UFES 1996) No circuito a seguir, as correntes i_0 , i_1 e i_2 são respectivamente:



- a) 3A; 2A; 1A.
- b) 6A; 4A; 2A.
- c) 6A; 3A; 3A.
- d) 9A; 6A; 3A.
- e) 9A; 3A; 6A.

14- (Uel 1996) No circuito representado no esquema a seguir, M_1 e M_2 são medidores, sendo um amperímetro e o outro voltímetro, ambos ideais. O amperímetro indica 2,5 ampéres e o voltímetro 27,5volts.

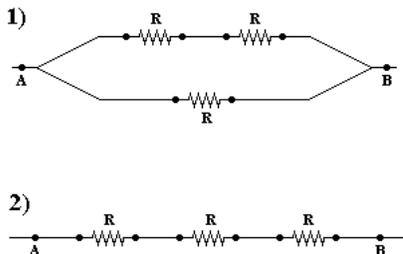


Com essas informações, pode-se concluir que o amperímetro é

- a) M_2 e R_2 vale $0,09 \Omega$.
- b) M_2 e R_1 vale 11Ω .
- c) M_1 e R_2 vale 11Ω .
- d) M_1 e R_1 vale 11Ω .
- e) M_1 e R_2 vale 30Ω .

15- (Unirio 1995) Os circuitos 1 e 2, apresentados na figura a seguir, estão submetidos à tensão V_{AB} , e todos os resistores possuem a mesma resistência elétrica R .

A razão i_2/i_1 vale:



Obs: i_1 e i_2 são as correntes totais nos circuitos 1 e 2, respectivamente.

- a) 2/9.
- b) 3/4.
- c) 4/3.
- d) 5/2.

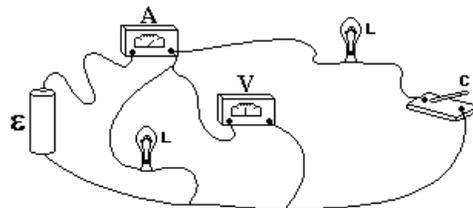
e) 9/4.

16- (Unirio 1995) Um chuveiro elétrico de resistência elétrica R está ligado a uma tomada de 110V. Desejando-se diminuir a corrente elétrica que passa no resistor, sem alterar a potência elétrica do chuveiro, deve-se ligá-lo em tomada de:

- a) 220V e trocar o resistor R por outro de resistência $R/2$.
- b) 220V e trocar o resistor R por outro de resistência $4R$.
- c) 220V e manter o resistor R .
- d) 110V e trocar o resistor R por outro de resistência $R/2$.
- e) 110V e trocar o resistor R por outro de resistência $4R$.

17- (UFMG 1995) Neste circuito existem duas lâmpadas iguais, indicadas por L , ligadas a uma pilha \mathcal{E} , a um amperímetro A , a um voltímetro V e a uma chave C inicialmente aberta. Considere os medidores ideais e despreze a resistência interna da pilha.

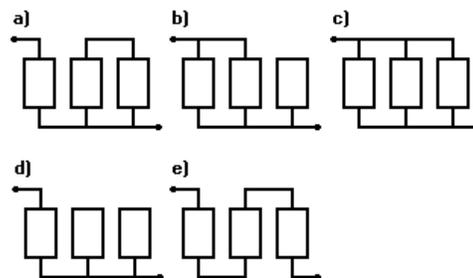
Fechando-se a chave C , as leituras dos medidores irão apresentar, em relação a seus valores iniciais,



- a) aumento em A e diminuição em V .
- b) aumento em A e o mesmo valor em V .
- c) diminuição em A e aumento em V .
- d) o mesmo valor em A e aumento em V .
- e) os mesmos valores nos dois medidores.

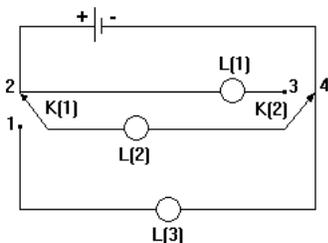
18- (Unaerp 1996) Um circuito, quando em funcionamento prolongado, é percorrido por uma corrente elétrica de 30A no máximo. Deseja-se proteger o mesmo usando três fusíveis de 10A cada um.

Para efetuar essa proteção, devemos interromper o cabo de alimentação e inserir no mesmo uma ligação adequada dos três fusíveis disponíveis.



Qual das configurações a seguir deverá se feita?

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA – ELETROTÉCNICA

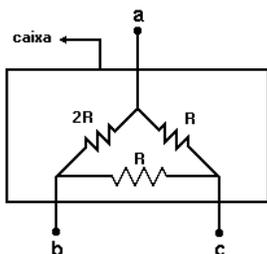


19- (Pucsp 1996)

Em relação ao circuito esquematizado, chaves interruptoras K(1) e K(2) estão nas posições 2 e 4 respectivamente. Desse maneira, a lâmpada L(2) está acesa. Das afirmações a seguir, qual delas está correta?

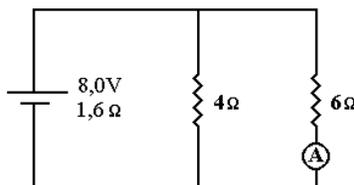
- a) As chaves K(1) e K(2) estando, respectivamente, nas posições 1 e 4, as lâmpadas L(1) e L(3) ficam acesas.
- b) As chaves K(1) e K(2) estando, respectivamente, nas posições 2 e 3, as lâmpadas L(1), L(2) e L(3) ficam associadas em paralelo, logo todas estarão acesas.
- c) As lâmpadas L(1) e L(3) estarão sempre apagadas, independentemente das posições das chaves.
- d) As lâmpadas L(1) e L(3) nunca poderão estar simultaneamente acesas.
- e) Só existe uma possibilidade para as três lâmpadas estarem acesas.

20- (Mackenzie 1996) Uma caixa contém resistores conectados a três terminais, como mostra a figura a seguir. A relação entre as resistências equivalentes entre os pontos a e b e entre os pontos b e c (R_{AB}/R_{BC}) é:



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

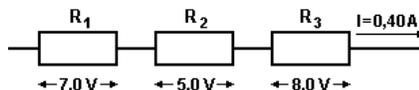
21- (Mackenzie 1996) No circuito elétrico a seguir, a indicação no amperímetro ideal A é:



- a) 1,2 A.

- b) 1,0 A.
- c) 0,8 A.
- d) 0,6 A.
- e) zero.

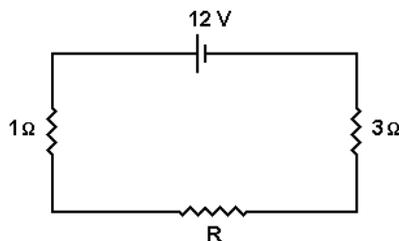
22- (Uel 1995) Considere os valores indicados no esquema a seguir que representa uma associação de resistores.



O resistor equivalente dessa associação, em ohms, vale

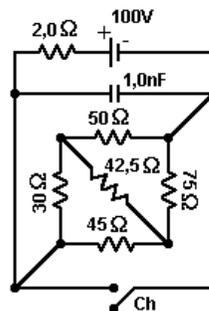
- a) 8
- b) 14
- c) 20
- d) 32
- e) 50

23- (Pucsp 1987) Considerando-se o circuito a seguir e sabendo-se que a diferença de potencial através do resistor R é 4V, determine o valor de R.



- a) 2 Ω
- b) 8 Ω
- c) 4/3 Ω
- d) 12 Ω
- e) 4 Ω

24- (Mackenzie 1996) O circuito a seguir é provido de uma chave Ch que, ao ficar inicialmente fechada, proporciona ao capacitor de 1,0 nF a carga elétrica Q_1 . Quando a chave é aberta, a carga elétrica adquirida pelo capacitor é Q_2 . Os valores de Q_1 e Q_2 são, respectivamente:

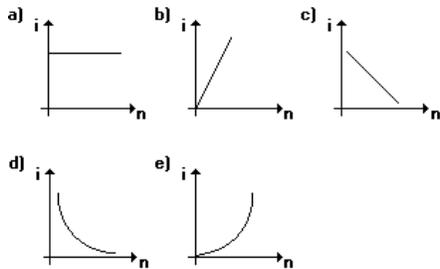


- a) zero e zero
- b) zero e $9,6 \cdot 10^{-8}$ C
- c) $9,6 \cdot 10^{-8}$ C e zero
- d) $4,25 \cdot 10^{-8}$ C e $8,5 \cdot 10^{-8}$ C

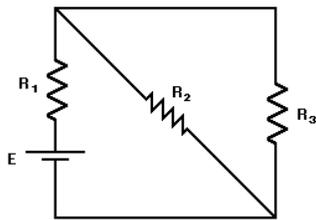
ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

e) $8,5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ e $4,25 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

25- (Cesgranrio 1992) O gráfico que melhor representa a relação entre a corrente elétrica i que atravessa um gerador ideal e o número n de resistores iguais, associados em paralelo ao gerador, é:



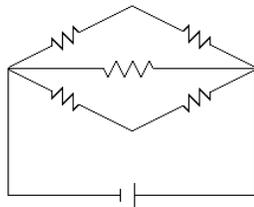
26- (Cesgranrio 1992) No esquema a seguir, todos os resistores são idênticos e valem $30,0 \Omega$, e a força eletromotriz do gerador ideal é $36,0 \text{ V}$.



A diferença de potencial a que os resistores R_1 , R_2 e R_3 estão submetidos, são, respectivamente em V:

- a) 24,0; 12,0; 12,0
- b) 12,0; 12,0; 12,0
- c) 12,0; 24,0; 24,0
- d) 24,0; 6,00; 6,00
- e) 24,0; 6,00; 12,0

27- (Cesgranrio 1992) No circuito, cada resistência é igual a $1,0 \text{ k}\Omega$, e o gerador é uma pilha de $1,5 \text{ V}$. A corrente total estabelecida pelo gerador é:



- a) $1,0 \text{ mA}$;
- b) $2,0 \text{ mA}$;
- c) $3,0 \text{ mA}$;
- d) $4,0 \text{ mA}$;
- e) $5,0 \text{ mA}$.

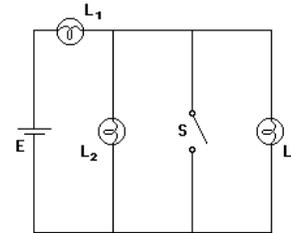
28- (Fei 1996) Dois resistores $R_1=20 \Omega$ e $R_2=30 \Omega$ são associados em paralelo. À associação é aplicada uma ddp de 120 V . Qual é a intensidade da corrente na associação?

- a) $10,0 \text{ A}$
- b) $2,4 \text{ A}$

- c) $3,0 \text{ A}$
- d) $0,41 \text{ A}$
- e) $0,1 \text{ A}$

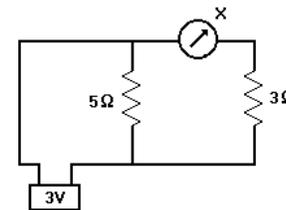
29- (UECE 1996) Três lâmpadas, L_1 , L_2 e L_3 , são alimentadas por uma bateria ideal E , conforme mostra a figura.

As três lâmpadas estão acesas. Quando a chave S é fechada, o resultado esperado está indicado na opção:



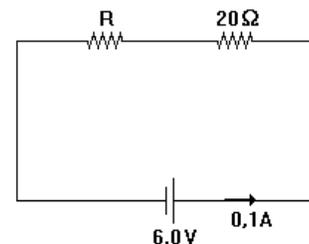
- a) L_1 , L_2 e L_3 permanecem acesas
- b) L_1 e L_2 permanecem acesas, mas L_3 se apaga
- c) L_1 permanece acesa, mas L_2 e L_3 se apagam
- d) L_1 e L_3 se apagam, mas L_2 permanece acesa.

30- (UECE 1996) A corrente elétrica que flui através do amperímetro X , mostrado no diagrama é, em ampères:



- a) 1
- b) $3/5$
- c) $8/5$
- d) 9

31- (Vunesp 1997) Dois resistores, um de 20Ω e outro de resistência R desconhecida, estão ligados em série com uma bateria de $6,0 \text{ V}$ e resistência interna desprezível, como mostra a figura.



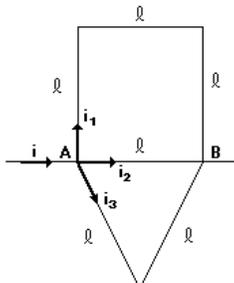
Se a corrente do circuito é de $0,1 \text{ A}$, o valor da resistência R_2 em Ω , é

- a) 20.
- b) 30.
- c) 40.
- d) 50.

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA – ELETROTÉCNICA

e) 60.

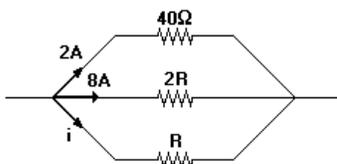
32- (Mackenzie 1997) Seis fios, com o mesmo comprimento L , constituídos de um mesmo material e todos com a mesma área de secção transversal (constante), estão ligados entre os pontos A e B como mostra a figura. O sistema de fios recebe em A uma corrente elétrica de intensidade $22A$.



As intensidades de corrente i_1 , i_2 e i_3 são, respectivamente:

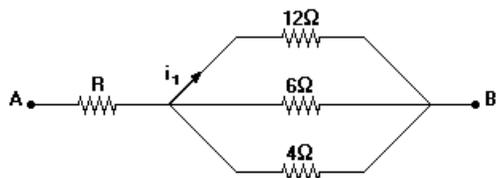
- a) 4 A, 12 A e 6 A
- b) 10 A, 8 A e 4 A
- c) 12 A, 4 A e 6 A
- d) 2 A, 15 A e 5 A
- e) 5 A, 8 A e 9 A

33- (Mackenzie 1997) Na associação de resistores da figura a seguir, os valores de i e R são, respectivamente:



- a) 8 A e 5Ω
- b) 16 A e 5Ω
- c) 4 A e $2,5 \Omega$
- d) 2 A e $2,5 \Omega$
- e) 1 A e 10Ω

34- (Mackenzie 1997) No trecho de circuito elétrico a seguir, a ddp entre A e B é $60V$ e a corrente i_1 tem intensidade de $1A$. O valor da resistência do resistor R é:



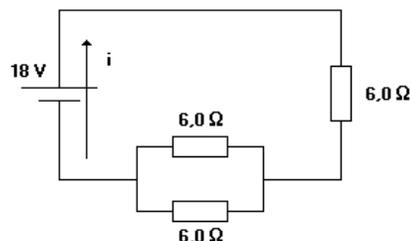
- a) 10 ohm
- b) 8 ohm
- c) 6 ohm
- d) 4 ohm
- e) 2 ohm

35- (Fatec 1997) Dois resistores, de resistências $R_1 = 5,0 \Omega$ e $R_2 = 10,0 \Omega$ são associados em série, fazendo parte de um circuito elétrico. A tensão V_1 medida nos terminais de R_1 , é igual a $100V$.

Nessas condições, a corrente que passa por R_2 e a tensão nos seus terminais são, respectivamente,

- a) $5 \times 10^{-2} A$; $50 V$.
- b) $1,0 A$; $100 V$.
- c) $20 A$; $200 V$.
- d) $30 A$; $200 V$.
- e) $15 A$; $100 V$.

36- (Uel 1997) No circuito esquematizado, três resistores iguais, de $6,0 \Omega$ cada, são ligados a uma fonte de tensão de $18V$.



A corrente elétrica i no circuito, em amperes, vale

- a) 0,50
- b) 1,0
- c) 2,0
- d) 2,5
- e) 3,0

37- (Pucmg 1997) Considere três resistores cujas resistências valem: R , $R/2$ e $R/4$. Associando-se esses três resistores de modo a obter um equivalente cuja resistência seja a menor possível, tem-se para esse equivalente uma resistência igual a :

- a) $R/7$
- b) $R/5$
- c) $R/3$
- d) $R/2$
- e) R

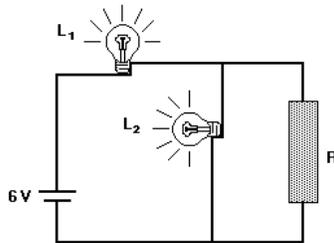
38- (Pucmg 1997) Encontra-se à venda, no mercado de aparelhos elétricos, um circuito elétrico simples, constituído por uma lâmpada, fios, e duas garras que podem ser conectadas aos pólos da bateria de um automóvel. Observa-se que, sob tensão de 12 volts, a lâmpada dissipa uma potência de 48 watts. Entretanto, ao ser ligada em determinada bateria, de f.e.m. igual a 12 v, observou-se uma elevada redução no brilho da lâmpada. Mediu-se, então, a corrente elétrica que deixava a bateria, encontra-se $3,0$ amperes.

Estando a lâmpada ligada na bateria, a ddp nos terminais da lâmpada, em volts, é igual a:

- a) 12
- b) 11
- c) 10
- d) 9,0
- e) 8,0

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

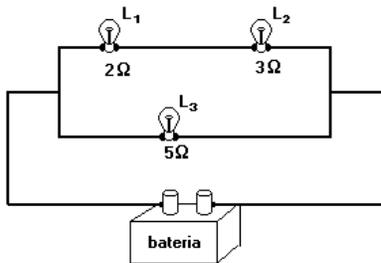
39- (Fuvest 1998) Um circuito é formado de duas lâmpadas L_1 e L_2 , uma fonte de 6V e uma resistência R , conforme desenhado na figura. As lâmpadas estão acesas e funcionando em seus valores nominais (L_1 : 0,6W e 3V e L_2 : 0,3W e 3V).



O valor da resistência R é:

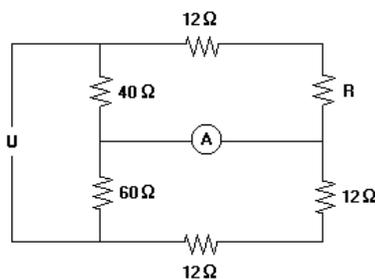
- a) 15 Ω
- b) 20 Ω
- c) 25 Ω
- d) 30 Ω
- e) 45 Ω

40- (UFMG 1997) A figura mostra uma parte de um circuito elétrico de um automóvel contendo três lâmpadas sendo alimentado pela bateria. As resistências das lâmpadas L_1 , L_2 , L_3 são, respectivamente, $R_1=2 \Omega$, $R_2=3 \Omega$ e $R_3=5 \Omega$.



Chamando de i_1 , i_2 e i_3 as correntes elétricas nas lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 , respectivamente, é correto afirmar que

- a) $i_1 = i_2 = i_3$, Letra A
- b) $i_1 = i_2 \neq i_3$.
- c) $i_1 > i_2 > i_3$.
- d) $i_3 > i_1 > i_2$.

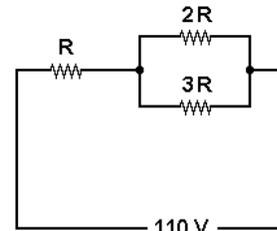


41- (Cesgranrio 1998)

No circuito anterior, sabe-se que o amperímetro (suposto ideal) não acusa passagem de corrente elétrica. Logo, o valor da resistência R , em ohms, é:

- a) 2,0
- b) 4,0
- c) 6,0
- d) 8,0
- e) 10

42- (Cesgranrio 1997) Três lâmpadas, cujas resistências internas valem R , $2R$ e $3R$, são ligadas a 110 Volts, conforme indica o circuito a seguir.

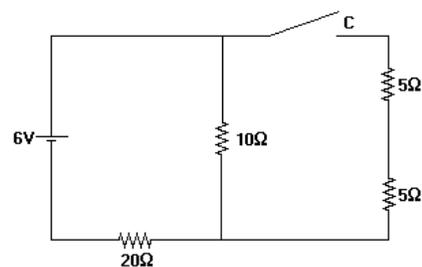


A razão entre as ddp na lâmpada de resistência R e na lâmpada de resistência $3R$ vale:

- a) 1/5
- b) 1/3
- c) 2/5
- d) 3/5
- e) 5/6

43- (Ita 1998) Duas lâmpadas incandescentes, cuja tensão nominal é de 110V, sendo uma de 20W e a outra de 100W, são ligadas em série em uma fonte de 220V. Conclui-se que:

- a) As duas lâmpadas acenderão com brilho normal.
- b) A lâmpada de 20W apresentará um brilho acima do normal e logo queimar-se-á. Letra B
- c) A lâmpada de 100W fornecerá um brilho mais intenso do que a de 20W.
- d) A lâmpada de 100W apresentará um brilho acima do normal e logo queimar-se-á.



e) Nenhuma das lâmpadas acenderá.

44- (UFRS 1997) Considere o circuito elétrico representado na figura a seguir:

Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas na afirmativa seguinte:

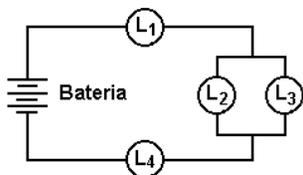
Com a chave C aberta, a corrente elétrica que passa pela resistência de 20 Ω é de _____; com a chave C

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA – ELETROTÉCNICA

fechada, a corrente elétrica que passa pela resistência de 20Ω é de _____.

- a) 300 mA; 300 mA
- b) 200 mA; 200 mA
- c) 200 mA; 240 mA
- d) 900 mA; 780 mA
- e) 200 mA; 150 mA

45- (Vunesp 1998) Se quatro lâmpadas idênticas, L_1 , L_2 , L_3 e L_4 , forem ligadas, como mostra a figura, a uma bateria com força eletromotriz suficiente para que fiquem acesas, verificar-se-á que:



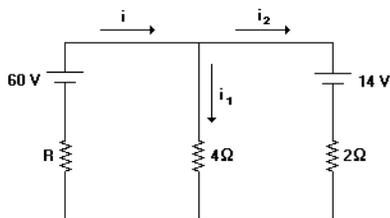
- a) todas as lâmpadas brilharão com a mesma intensidade.
- b) L_1 brilhará com intensidade maior e L_2 com intensidade menor que qualquer uma das outras.
- c) L_1 e L_2 brilharão igualmente, mas cada uma delas brilhará com intensidade menor que qualquer uma das outras duas.
- d) L_2 e L_3 brilharão igualmente, mas cada uma delas brilhará com intensidade maior que qualquer uma das outras duas.
- e) L_2 e L_3 brilharão igualmente, mas cada uma delas brilhará com intensidade menor que qualquer umas das outras duas.

46- (Unirio 1996) Um ferro elétrico pode ser regulado para passar diferentes tipos de tecidos, através de um termostato que está acoplado a um resistor de resistência elétrica variável. Quando ligado numa tomada de 110V e na posição "algodão", a corrente elétrica é de 5,0 A e, na posição "linho", de 8,0 A.

A razão existente entre a resistência na posição algodão (R_a) e na posição linho (R_l), R_a/R_l , vale:

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

47- (Mackenzie 1997)

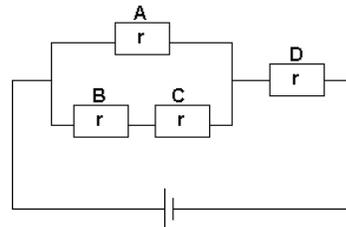


No circuito anterior, o gerador e o receptor são ideais e as correntes têm os sentidos indicados. Se a intensidade da corrente i_1 é 5A, então o valor da resistência do resistor R é:

- a) 8Ω
- b) 5Ω

- c) 4Ω
- d) 6Ω
- e) 3Ω

48- (Mackenzie 1997) Três lâmpadas idênticas, de 3,0 W cada uma, são associadas em paralelo, e a associação é submetida a uma d.d.p. de 12V, de acordo com as especificações do fabricante. Por um motivo qualquer, uma



destas lâmpadas "queima". Cada lâmpada remanescente ficará sujeita a uma corrente de intensidade:

- a) 0,25 A
- b) 0,20 A
- c) 2,0 A
- d) 2,5 A
- e) 4,0 A

49- (Unirio 1997) Suponha que quatro lâmpadas, A, B, C, e D, todas de resistência r , sejam colocadas em um circuito, conforme figura a seguir.

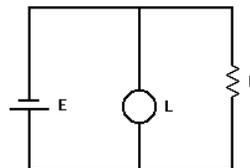
Em relação à luminosidade das lâmpadas, considere as seguintes afirmações:

- I - a lâmpada D brilhará mais que todas as demais;
- II - a lâmpada A irá brilhar com menos intensidade que a lâmpada B;
- III - as lâmpadas B e C brilharão com a mesma intensidade.

A(s) afirmação(ões) verdadeira(s) é(são):

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

50- (Puc 1998) No circuito elétrico esquematizado, E representa um gerador de f.e.m. 10V cuja resistência interna é desprezível e R é um resistor ôhmico de 5Ω . Uma lâmpada L, de potência nominal 20W, é ligada ao circuito, funcionando em condições normais.



A corrente elétrica do circuito tem intensidade

- a) 2 A
- b) 4 A

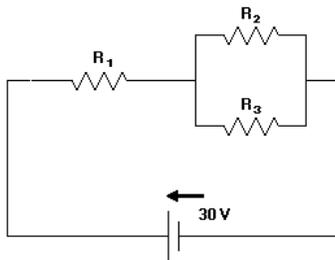
- c) 6 A
- d) 8 A
- e) 10 A

51- (UFRS 1996) Quatro resistores iguais são associados em série; a associação é submetida a uma diferença de potencial elétrico V . Os mesmos quatro resistores são em seguida associados em paralelo e submetidos à mesma diferença de potencial elétrico V . Assim sendo, a intensidade da corrente elétrica em um resistor da associação em série é intensidade da corrente elétrica em um resistor da associação em paralelo; a potência elétrica total dissipada na associação em série é potência elétrica total dissipada na associação em paralelo.

Qual das alternativas a seguir preenche corretamente, na ordem, as duas lacunas?

- a) igual à - igual à
- b) quatro vezes maior do que a - dezesseis vezes maior do que a
- c) quatro vezes menor do que a - dezesseis vezes menor do que a
- d) dezesseis vezes maior do que a - quatro vezes maior do que a
- e) dezesseis vezes menor do que a - quatro vezes menor do que a

52- No circuito representado na figura a seguir, a fonte tem força eletromotriz de 30V e resistência interna desprezível.

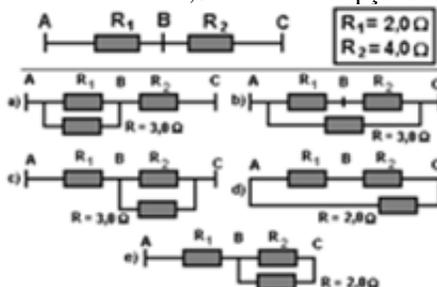


Os resistores têm resistências $R_1 = 20 \Omega$ e $R_2 = R_3 = 60 \Omega$.

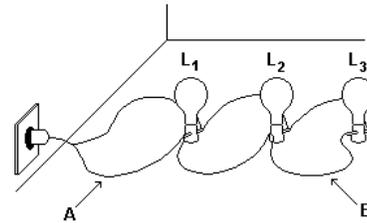
A intensidade da corrente no resistor 2 e a potência elétrica dissipada no resistor 1 valem, respectivamente,

- a) 0,3 A e 5,4 W.
- b) 0,5 A e 45 W.
- c) 0,3 A e 7,2 W.
- d) 0,3 A e 3,6 W.
- e) 0,5 A e 90 W.

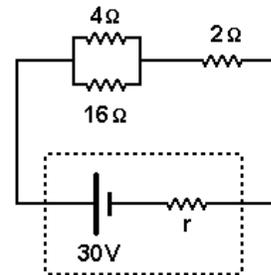
53- (Unirio 1998) A figura a seguir representa a maneira como dois resistores R_1 e R_2 foram ligados. Deseja-se acrescentar ao circuito um terceiro resistor R , de forma que a resistência equivalente entre os pontos A e C do novo circuito se torne $2,0 \Omega$. Entre as opções de circuitos



apresentadas a seguir, identifique aquela que atenderá ao objetivo proposto.

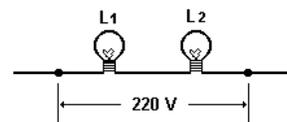


54- Mackenzie 1998) No circuito a seguir, o resistor de resistência 4Ω dissipa a potência de $64W$. A resistência interna r do gerador vale:



- a) 0,2 Ω
- b) 0,4 Ω
- c) 0,6 Ω
- d) 0,8 Ω
- e) 1,0 Ω

55- (Fatec 1998) Duas lâmpadas L_1 e L_2 são ligadas em série a uma fonte de 220V.



Sabendo que as resistências das lâmpadas são $R_1 = 1000 \Omega$ e $R_2 = 100 \Omega$, respectivamente, e que ambas possuem tensão nominal de 110V, é correto dizer que

- a) as duas lâmpadas nunca vão se acender, pois possuem tensão nominal inferior à tensão da rede.
- b) as duas lâmpadas ficarão acesas por longo período, uma vez que as diferenças de potencial sobre elas são inferiores às suas tensões nominais.
- c) as diferenças de potencial em L_1 e L_2 são, respectivamente, de 100V e 10V.
- d) a lâmpada L_1 ficará acesa por pouco tempo, uma vez que a lâmpada L_2 vai se queimar rapidamente.
- e) a lâmpada L_1 estará sujeita a uma diferença de potencial superior ao seu valor nominal, enquanto a lâmpada L_2 apresentará uma intensidade muito inferior à original.

56- (UFMG 1998) A figura ilustra a forma como três lâmpadas estão ligadas a uma tomada. A corrente elétrica no ponto A do fio é i_A e no ponto B é i_B .

Em um determinado instante, a lâmpada L_2 se queima.

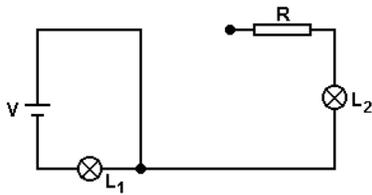
Pode-se afirmar que:

- a corrente i_A se altera e i_B não se altera.
- a corrente i_A não se altera e i_B se altera.
- as duas correntes se alteram.
- as duas correntes não se alteram.

57- (UERJ 1997) Deseja-se montar um circuito composto de:

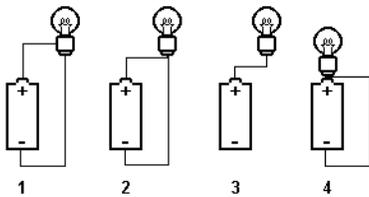
- uma bateria V , para automóvel, de 12V;
- duas lâmpadas incandescentes, iguais, de lanterna, L_1 e L_2 , inicialmente testadas e perfeitas, cuja tensão máxima de funcionamento é 1,5V;
- um resistor R de proteção às duas lâmpadas.

Durante a montagem, um dos fios rompe-se, e o circuito resultante fica da seguinte forma:



A afirmação que descreve melhor o estado final das lâmpadas é:

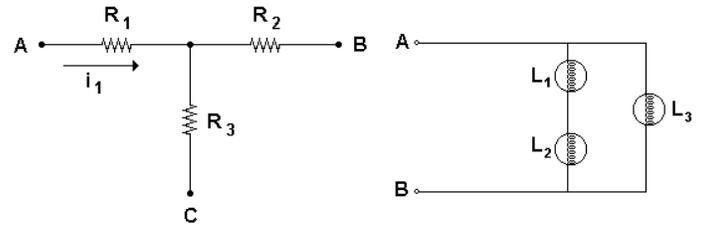
- ambas estão acesas
- ambas não estão queimadas
- L_1 está apagada e L_2 está acesa
- L_1 está queimada e L_2 está apagada



58- (UERJ 1998) Observe as configurações a seguir:

Aquela que permite acender uma lâmpada de lanterna, usando uma pilha comum e alguns pedaços de fio, é a de número:

- 1
- 2
- 3
- 4

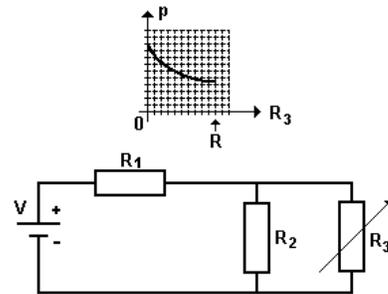


59- (Cesgranrio 1999)

O esquema anterior representa o trecho de um circuito elétrico. A seu respeito sabe-se que: $R_1 = 300 \Omega$, $R_2 = 400 \Omega$, $i_1 = 0,12A$, e que a ddp entre A e B é nula. Assim, a intensidade da corrente elétrica que percorre R_3 vale, em amperes:

- zero
- 0,03
- 0,04
- 0,21
- 0,28

60- (Fuvest 1999) No circuito a seguir, os resistores R_1 e R_2



têm resistência R e a bateria tem tensão V . O resistor R_3 tem RESISTÊNCIA VARIÁVEL entre os valores 0 e R .

O gráfico mostra a qualitativamente a variação da potência P , dissipada em um dos elementos do circuito, em função do valor da resistência de R_3 . A curva desse gráfico só pode representar a

- potência dissipada no resistor R_1
- potência dissipada no resistor R_2
- potência dissipada no resistor R_3
- diferença entre potências dissipadas em R_2 e R_3
- soma das potências dissipadas em R_2 e R_3

61- (Unirio 1999) Se dispusermos de uma fonte capaz de produzir uma diferença de potencial igual a 600V, quantos aquecedores elétricos, cada um com uma resistência de 25Ω , deverão ser ligados em série a essa fonte de forma que cada um libere 100W por efeito Joule?

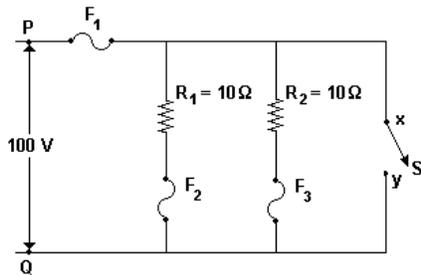
- 24
- 12
- 6
- 4
- 3

62- (Puccamp 1998) Três lâmpadas incandescentes L_1 (120V-60W), L_2 (120V-120W) e L_3 (120V-240W) estão associadas como mostra o esquema a seguir.

Aplica-se uma tensão de 120V entre os terminais A e B. Supondo que as resistências das lâmpadas não variem, as potências dissipadas por L_1 , L_2 e L_3 valem, em watts, respectivamente,

- 90, 90 e 240
- 60, 30 e 120
- 30, 60 e 120
- 26,7, 13,3 e 240
- 13,3, 26,7 e 240

63- (UFF 1999) 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:

- Apenas o fusível F_1 queimar.
- Apenas o fusível F_2 queimar.
- Apenas o fusível F_3 queimar.
- Apenas os fusíveis F_2 e F_3 queimarão.
- Os fusíveis F_1 , F_2 e F_3 queimarão.

64- (Pucsp 1999) Um setor de um estabelecimento comercial está protegido por um fusível que suporta uma intensidade máxima de corrente elétrica de 15A. Pretende-se que funcionem ao mesmo tempo, sob condições nominais, os seguintes elementos:

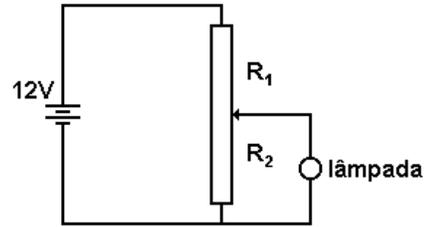
- 11 lâmpadas de 220V - 100W, cada
- 1 condicionador de ar de 220V - 4400W

Sabendo-se que a tensão no ambiente é de 220V, é correto afirmar que

- com essa tensão não se consegue que funcionem simultaneamente todos os elementos, qualquer que seja o valor da intensidade de corrente que o fusível suporte.
- se todos os elementos forem ligados ao mesmo tempo, o fusível não queimar.
- a corrente que atravessa as lâmpadas é suficiente para queimar o fusível.
- a corrente que atravessa o condicionador de ar não é suficiente para queimar o fusível.
- para todos os elementos funcionarem simultaneamente, o fusível deverá ser trocado por outro que suporte, no mínimo, 25A.

65- (Ita 1999) A força eletromotriz (f.e.m.) da bateria do circuito abaixo é de 12V. O potenciômetro possui uma resistência total de 15Ω e pode ser percorrido por uma

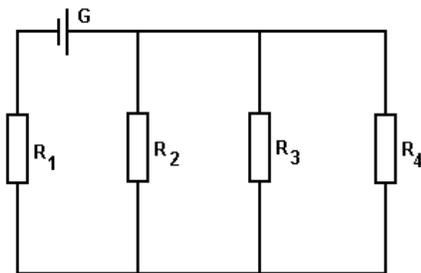
corrente máxima de 3A. As correntes que devem fluir pelos resistores R_1 e R_2 , para ligar uma lâmpada projetada para funcionar em 6V e 3W, são, respectivamente:



- iguais a 0,50 A.
- de 1,64 A e 1,14 A.
- de 2,00 A e 0,50 A.
- de 1,12 A e 0,62 A.
- de 2,55 A e 0,62 A.

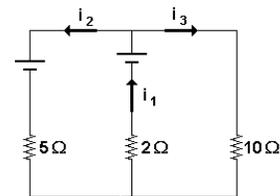
66- (Uel 1999) No circuito elétrico abaixo, as resistências são todas iguais e G é um gerador ideal. A potência dissipada em R_4 é de 2,0W.

A potência dissipada em R_1 é, em W,



- 2/9
- 2/3
- 1
- 6
- 18

67- (Mackenzie 1999) No circuito elétrico representado adiante, os sentidos das correntes foram indicados



corretamente e a intensidade de corrente i_3 é 3A. A força eletromotriz do gerador ideal vale 40V e a força contra eletromotriz do receptor ideal vale:

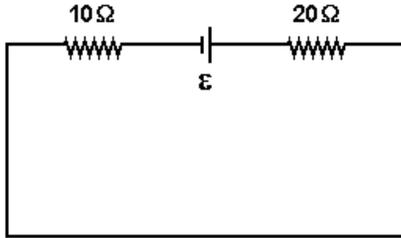


- 5 V
- 12 V
- 15 V
- 20 V
- 25 V

68- (Mackenzie 1999) Um fio homogêneo e de seção transversal uniforme tem resistência R . Dividindo esse fio em 6 partes iguais e soldando-as como mostra a figura, a resistência equivalente da associação obtida será igual a:

- a) $5R/2$
- b) $2R$
- c) $3R/2$
- d) R
- e) $R/2$

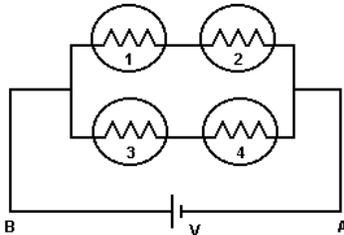
69- (Vunesp 2000) Dois resistores, um de $10\ \Omega$ e outro de $20\ \Omega$, estão ligados a uma bateria de f.e.m. ε e resistência interna desprezível, como mostra a figura.



Se a corrente que passa pelo circuito for igual a $0,6\text{A}$, o valor da f.e.m. ε , em volts, será igual a

- a) 4.
- b) 6.
- c) 18.
- d) 36.
- e) 50.

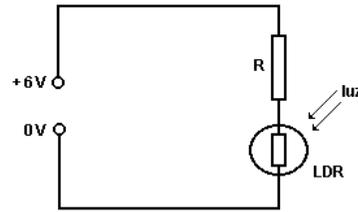
70- (Ita 2000) Quatro lâmpadas idênticas 1, 2, 3 e 4, de mesma resistência R , são conectadas a uma bateria com tensão constante V , como mostra a figura. Se a lâmpada 1 for queimada, então



- a) a corrente entre A e B cai pela metade e o brilho da lâmpada 3 diminui.
- b) a corrente entre A e B dobra, mas o brilho da lâmpada 3 permanece constante.
- c) o brilho da lâmpada 3 diminui, pois a potência drenada da bateria cai pela metade.
- d) a corrente entre A e B permanece constante, pois a potência drenada da bateria permanece constante.
- e) a corrente entre A e B e a potência drenada da bateria caem pela metade, mas o brilho da lâmpada 3 permanece constante.

71- (Ita 2000) Certos resistores quando expostos à luz variam sua resistência. Tais resistores são chamados LDR (do Inglês: "Light Dependent Resistor"). Considere um

típico resistor LDR feito de sulfeto de cádmio, o qual adquire uma resistência de aproximadamente $100\ \Omega$ quando exposto à luz intensa, e de $1\ \text{M}\Omega$ quando na mais completa escuridão. Utilizando este LDR e um resistor de resistência fixa R para construir um divisor de tensão, como mostrado na figura, é possível converter a variação da resistência em variação de tensão sobre o LDR, com o objetivo de operar o circuito como um interruptor de corrente (circuito de chaveamento). Para esse fim, deseja-se que a tensão através do LDR, quando iluminado, seja muito pequena comparativamente à tensão máxima fornecida, e que seja de valor muito próxima ao desta, no caso do LDR não iluminado. Qual dos valores de R abaixo é o mais conveniente para que isso ocorra?

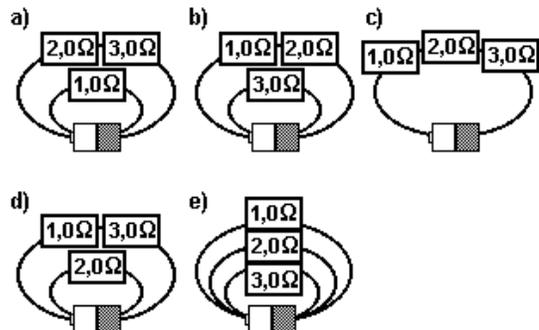


- a) $100\ \Omega$
- b) $1\ \text{M}\Omega$
- c) $10\ \text{k}\Omega$
- d) $10\ \text{M}\Omega$
- e) $10\ \Omega$

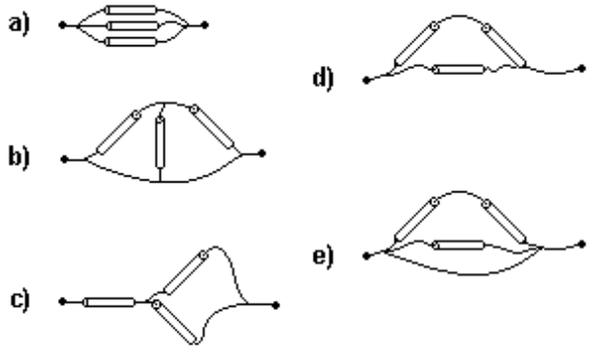
72- (UFSM 2000) Em uma residência, estão ligados 6 lâmpadas de 60W cada uma, um ferro de passar roupa de 400W e uma ducha de 3200W . Se a tensão na rede é de 220V , a corrente que circula nos fios que levam a energia elétrica à residência, tem uma intensidade, em A, de

- a) 8.
- b) 10.
- c) 15.
- d) 18.
- e) 20.

73- (UFF 2000) Três resistores: $R_1 = 1,0\ \Omega$, $R_2 = 2,0\ \Omega$ e $R_3 = 3,0\ \Omega$ são conectados a uma pilha de $1,5\text{V}$ de cinco formas distintas, como representado nas opções a seguir. Identifique a forma de conexão em que a energia dissipada por unidade de tempo é maior.

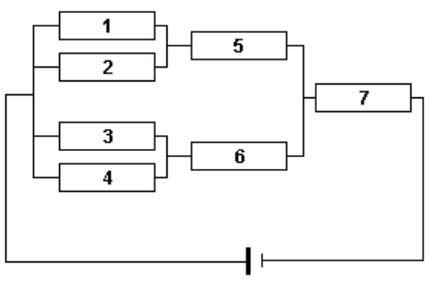


74- (Fuvest 2001) Dispondo de pedaços de fios e 3 resistores de mesma resistência, foram montadas as conexões apresentadas abaixo. Dentre essas, aquela que apresenta a maior resistência elétrica entre seus terminais é



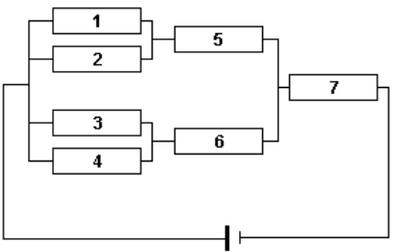
75- (UFF 2001) Um circuito elétrico é montado com quatro resistores idênticos, em série, alimentados por uma bateria com uma resistência interna não desprezível. Ao se retirar um dos resistores, ocorrerá a seguinte mudança no circuito:

- a) a corrente total no circuito diminuirá;
- b) a resistência total do circuito aumentará;
- c) a potência dissipada em cada um dos resistores não será alterada;
- d) a ddp dentro da bateria aumentará;
- e) a ddp no circuito aumentará.



76- (Pucmg 2001) Sobre os valores das correntes, é FALSO afirmar que:

- a) a corrente que passa em 3 é um quarto da que passa em 7.
- b) a corrente que passa em 4 tem o mesmo valor da corrente em 1.
- c) o maior valor é o da corrente em 7.
- d) corrente que passa em 7 é a soma das correntes em 3 e 6.

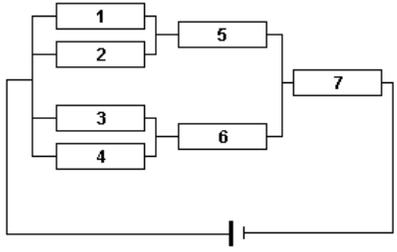


77- (Pucmg 2001)

A maior diferença de potencial estará aplicada entre os terminais do:

- a) conjunto 3 e 4
- b) resistor 6
- c) resistor 7
- d) conjunto 1, 2, 3, 4, 5 e 6

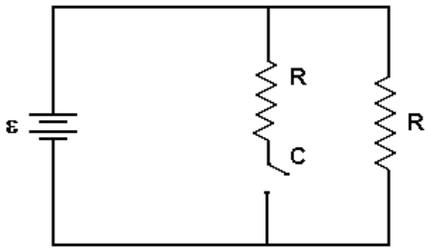
78- (Pucmg)



O maior valor de potência dissipada ocorre no:

- a) conjunto 3 e 4
- b) resistor 6
- c) resistor 7
- d) conjunto 1, 2, 3, 4, 5 e 6

79- (Ufscar 2001) No circuito da figura, a fonte tem fem ϵ

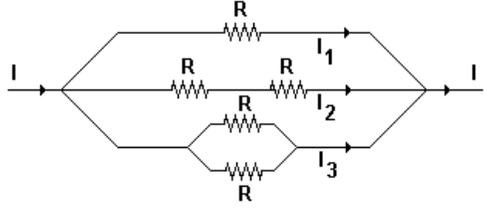


constante e resistência interna desprezível.

Os resistores têm resistência R , iguais. Sabe-se que, quando a chave C está aberta, a intensidade da corrente elétrica que percorre o circuito é i e a potência nele dissipada é P . Pode-se afirmar que, fechando a chave, os valores da intensidade da corrente e da potência dissipada serão, respectivamente,

- a) $i/2$ e $P/4$.
- b) $i/2$ e $P/2$.
- c) i e P .
- d) $2i$ e $2P$.
- e) $2i$ e $4P$.

80- (UFPE 2001) No circuito abaixo, cada resistor tem uma resistência elétrica igual a R e a corrente total do circuito é igual a I . A relação entre as correntes I_1 , I_2 e I_3 , em cada um dos ramos do circuito, é:



-
- a) $I_1 = I_2 = I_3$
b) $I_1 = 2 I_2 = 2 I_3$
c) $I_1 = 2 I_2 = 4 I_3$
d) $I_2 = 2 I_1 = 4 I_3$
e) $I_3 = 2 I_1 = 4 I_2$

81- (UFC 2001) A iluminação de uma sala é fornecida por duas lâmpadas idênticas 1 e 2, ligadas em série. Suponha que as resistências das lâmpadas não variam. Em um dado ponto da sala, a lâmpada 2 brilha com intensidade I_0 . Se adicionarmos a lâmpada 3, idêntica às primeiras e em série com elas, a intensidade I , com a qual brilhará a lâmpada 2, naquele mesmo ponto será:

- a) $I_0/4$
b) $4 I_0/9$
c) $2 I_0/3$
d) $3 I_0/4$
e) $3 I_0/2$

Gabarito:

- | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- a | 2- c | 3- d | 4- b | 5- e | 6- e | 7- c |
| 8- d | 9- c | 10- b | 11- b | 12- c | 13- d | 14- d |
| 15- a | 16- b | 17- b | 18- c | 19- e | 20- a | 21- c |
| 22- e | 23- a | 24- b | 25- d | 26- a | 27- c | 28- a |
| 29- c | 30- a | 31- c | 32- a | 33- b | 34- b | 35- c |
| 36- c | 37- a | 38- d | 39- d | 40- a | 41- b | 42- e |
| 43- b | 44- c | 45- e | 46- d | 47- b | 48- a | 49- d |
| 50- b | 51- c | 52- c | 53- b | 54- d | 55- e | 56- a |
| 57- d | 58- a | 59- d | 60- a | 61- d | 62- d | 63- a |
| 64- e | 65- c | 66- e | 67- d | 68- e | 69- c | 70- e |
| 71- c | 72- d | 73- e | 74- c | 75- d | 76- d | 77- c |
| 78- c | 79- e | 80- e | 81- b | | | |
-