

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RN

CAMPUS: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: FÍSICA II

PROFESSOR: EDSON JOSÉ

### LISTA DE EXERCÍCIOS 7

1. (PUC MG/2010) Na leitura da placa de identificação de um chuveiro elétrico, constatam-se os seguintes valores: 127 v 4800 w. É **CORRETO** afirmar:

- a) Esse equipamento consome uma energia de 4800J a cada segundo de funcionamento.
- b) A corrente elétrica correta para o funcionamento desse chuveiro é de no máximo 127 v.
- c) A tensão adequada para o seu funcionamento não pode ser superior a 4800 w.
- d) Não é possível determinar o valor correto da corrente elétrica com as informações disponíveis.

2. (UNIFESP-SP) De acordo com um fabricante, uma lâmpada fluorescente cujos valores nominais são 11W/127V equivale a uma lâmpada incandescente de valores nominais 40W / 127V. Essa informação significa que

- A) ambas dissipam a mesma potência e produzem a mesma luminosidade.
- B) ambas dissipam a mesma potência, mas a luminosidade da lâmpada fluorescente é maior.
- C) ambas dissipam a mesma potência, mas a luminosidade da lâmpada incandescente é maior.
- D) a lâmpada incandescente produz a mesma luminosidade que a lâmpada fluorescente, dissipando menos potência.
- E) a lâmpada fluorescente produz a mesma luminosidade que a lâmpada incandescente, dissipando menos potência

3. O que acontecerá ao colocar uma lâmpada com especificações 60W/110 V submetida a 220 V? Justifique a sua resposta.

4. O que acontecerá ao colocar uma lâmpada com especificações 60 W/220V submetida a 110 V? Justifique a sua resposta.

5. (UERJ/2010) O circuito elétrico de refrigeração de um carro é alimentado por uma bateria ideal cuja força eletromotriz é igual a 12 volts.

Admita que, pela seção reta de um condutor diretamente conectado a essa bateria, passam no mesmo sentido, durante 2 segundos,  $1,0 \times 10^{19}$  elétrons.

Determine, em watts, a potência elétrica consumida pelo circuito durante esse tempo.

6. (UERJ/2008) Em residências conectadas à rede elétrica de tensão eficaz igual a 120 V, uma lâmpada comumente utilizada é a de filamento incandescente de 60 W.

A resistência do filamento, em ohms, em uma lâmpada desse tipo quando acesa, é da ordem de:

- a) 30
- b) 60
- c) 120
- d) 240

7. Em um resistor, de resistência igual a  $10 \Omega$ , passa uma corrente com intensidade de 2A. Calcule a potência dissipada no resistor.

8. Num certo carro, o acendedor de cigarros tem potência de 48W. A ddp no sistema elétrico desse carro é 12V. Qual é a resistência elétrica do acendedor de cigarros?

9. Sob tensão de 10V, um determinado resistor dissipa 5W de potência. Qual é a resistência desse resistor?

10. (MACK SP/2010) Certo resistor quando submetido a uma ddp de 24 V, dissipa a potência de 20 W. A potência que esse resistor dissipará, quando for submetido a uma ddp de 12 V, será

- a) 10 W
- b) 8 W
- c) 7 W
- d) 6 W
- e) 5 W

11. (Fgv) Uma fábrica de lâmpadas utiliza a mesma liga de tungstênio para produzir o filamento de quatro modelos de lâmpadas para tensão de 127 V. Os modelos diferenciam-se entre si pelo comprimento e área da seção transversal do filamento, conforme o indicado no quadro.



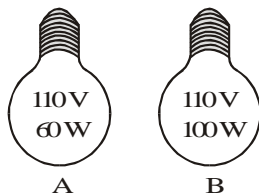
lâmpada 1 lâmpada 2 lâmpada 3 lâmpada 4

Modelo	Comprimento	Área da secção transversal
lâmpada 1	L	S
lâmpada 2	L	2S
lâmpada 3	2L	S
lâmpada 4	2L	2S

Quando ligadas em paralelo a uma mesma fonte de tensão de 127 V, as potências P1, P2, P3 e P4 das respectivas lâmpadas guardam a relação

- a)  $P1 > P2, > P3 > P4$ .
- b)  $P4 > P3 > P2 > P1$ .
- c)  $P1 = P2, > P3 > P4$ .
- d)  $P3 > P4 > P1 > P2$ .
- e)  $P2 > P1 = P4 > P3$ .

12. (UNICEMP PR/2002) O Brasil está passando por uma grave crise de energia elétrica, o governo pede para a população atingir a meta de racionamento em alguns estados do país. Considere que em uma casa de tensão 110 V, instalamos duas lâmpadas, A e B, representadas na figura. Analise as afirmações:

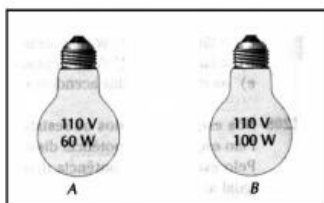


- I. Depois de um certo tempo acesas, podemos dizer que a lâmpada A terá dissipado mais energia que a lâmpada B.
- II. Como a voltagem a que estão submetidas as duas lâmpadas é a mesma, podemos dizer que as duas vão consumir a mesma energia em kWh.
- III. Se ligarmos a lâmpada A em uma residência de tensão 220 V, ela queimará.

É(São) correta(s):

- a) apenas a afirmação I;
- b) apenas a afirmação II;
- c) apenas a afirmação III;
- d) apenas as afirmações I e II;
- e) apenas as afirmações II e III;

13. (Univás-MG) Numa casa estão instaladas as duas lâmpadas A e B representadas na figura.

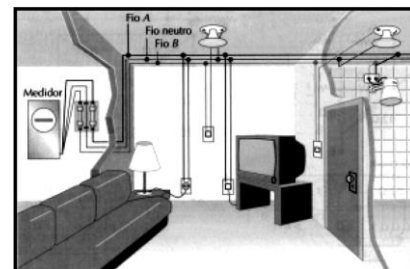


Podemos afirmar corretamente que:

- A) A resistência elétrica da A é maior que a da lâmpada B.

- B) A corrente elétrica que passa através da lâmpada A é maior do que a corrente da lâmpada B.
- C) Depois de um determinado tempo acesas, podemos dizer que a lâmpada A terá dissipado mais energia do que a lâmpada B.
- D) Se os filamentos das duas lâmpadas são de mesmo material e mesma espessura, podemos dizer que o filamento da lâmpada B é mais comprido do que o filamento da lâmpada A
- E) Como a voltagem a que estão submetidas as duas lâmpadas é a mesma, podemos dizer que ambas vão consumir a mesma energia em kWh.

14. O sistema de distribuição da eletricidade nas residências se dá através de três sistemas: **monofásico** (uma fase e um neutro), **bifásico** (duas fases A e B, por exemplo, e um neutro) e o **trifásico** (três fases A, B e C, por exemplo, e um neutro). Nas grandes cidades, o sistema de distribuição da eletricidade na maioria das residências costuma ser **bifásico**, que se dá da seguinte maneira:



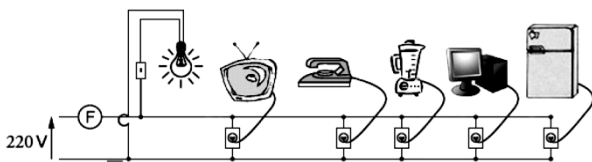
A partir do poste da rua, chegam à casa do consumidor três fios; após passarem pelo “relógio da luz”, o medidor da energia elétrica, esses fios são distribuídos pela casa (figura abaixo). Para não haver sobrecarga, costuma-se fazer uma separação, criando-se duas redes. Assim, os equipamentos existentes nas residências são projetados para serem ligados entre uma fase e o neutro (por exemplo, uma lâmpada) e/ou entre duas fases (por exemplo, um chuveiro). Em alguns locais estratégicos da casa costumam ser colocadas “caixas de luz” que, além de racionalizar e sistematizar as ligações feitas, permitem a colocação de fusíveis ou disjuntores, que interrompem a passagem da corrente elétrica quando esta se torna excessiva.

(Adaptado de JUNIOR, F.R. Os Fundamentos da Física. 8. ed. vol. 2. São Paulo: Moderna, 2003, p. 146)

Acerca do assunto tratado no texto, em relação ao consumo de energia elétrica da residência, resolva a seguinte situação-problema:

A figura abaixo representa parte de um circuito elétrico de uma residência, com alguns componentes eletrodomésticos identificados com suas respectivas potências (tabela abaixo). A instalação elétrica desta residência está ligada a uma rede monofásica de 220V e protegida por um disjuntor ou fusível F.

Aparelhos	Potência (W)
Lâmpada	150
Ferro Elétrico	400
Liquidific ador	300
Computador	120
TV	150
Geladeira	300



Considerando que todos os equipamentos estejam ligados ao mesmo tempo, o consumo de energia elétrica da residência, em kWh, durante 120 minutos, é:

- a) 4,56
- b) 3,52
- c) 6,32
- d) 2,84
- e) 5,34

15. (UNIOESTE PR/2010) Todos os dias você faz duas torradas para tomar seu café da manhã. O elemento de aquecimento da torradeira é um fio de Níquel-Cromo cuja resistividade elétrica na faixa de temperaturas da torradeira é  $1,2 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$ . O fio tem comprimento de 6,0 m e área da seção transversal igual a  $0,36 \text{ mm}^2$ . A torradeira é ligada em um tomada cuja diferença de potencial é 120 V. Ao final de um mês de 30 dias, qual é o custo aproximado das suas torradas se você paga R\$ 0,40 por kWh e usa a torradeira por 3 minutos? A torradeira permite fazer duas torradas por vez.

- a) R\$ 0,86.
- b) R\$ 0,43.
- c) R\$ 0,20.
- d) R\$ 1,70.
- e) R\$ 0,04.

16. (UESPI/2010) Um estudante paga R\$ 40,00 (quarenta reais) por mês pelo uso de um chuveiro elétrico de 5000 W de potência. Sabendo que esta quantia resulta de uma cobrança a custo fixo por kWh de energia elétrica consumida mensalmente, ele decide economizar trocando este chuveiro por outro de 4000 W. Se o novo chuveiro for utilizado durante o mesmo tempo que o chuveiro antigo, a economia em um mês será de:

- a) R\$ 5,00
- b) R\$ 8,00
- c) R\$ 15,00
- d) R\$ 20,00
- e) R\$ 39,00

17. (FATEC SP/2010) Numa determinada residência a conta de luz indica que o consumo de energia elétrica mensal foi de 400 kWh, com um custo de R\$ 120,00.

Sabe-se que nessa residência existem duas crianças que brincam juntas todos os dias, 3 horas diárias, com um video game que tem potência média de 20 W.

A porcentagem equivalente ao gasto de energia mensal com o vídeo game e o custo mensal dessa parcela de energia são, respectivamente, iguais a

- a) 0,45% e R\$ 0,54.
- b) 0,50% e R\$ 0,60.
- c) 2,67% e R\$ 3,20.
- d) 5,00% e R\$ 6,00.
- e) 10,0% e R\$ 12,00.

18. (UFPA/2012) Um homem gasta 10 minutos para tomar seu banho, utilizando-se de um chuveiro elétrico que fornece uma vazão constante de 10 litros por minuto. Sabendo-se que a água tem uma temperatura de 20°C ao chegar no chuveiro e que alcança 40°C ao sair do chuveiro, e admitindo-se que toda a energia elétrica dissipada pelo resistor do chuveiro seja transferida para a água nesse intervalo de tempo, é correto concluir-se que a potência elétrica desse chuveiro é

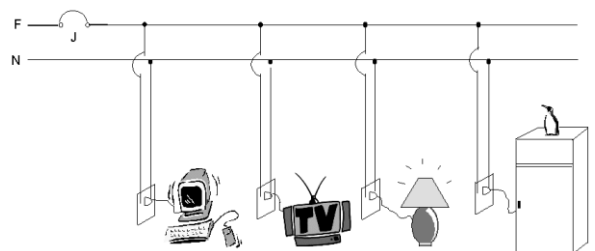
Considere que a densidade da água é 1 kg/litro, que o calor específico da água é 1 cal/g °C e que 1 cal = 4,2 J.

- a) 10 KW
- b) 12 KW
- c) 14 KW
- d) 16 KW
- e) 18 KW

19. Dois resistores de resistências elétricas respectivamente iguais a 4 Ω e 6 Ω, ao serem associados em série, são percorridos por uma corrente de intensidade 2 A. Determine:

- a) a resistência equivalente da associação;
- b) a ddp em cada resistor associado;
- c) a ddp a que a associação está submetida.

20. (UFRN/2000) A figura abaixo representa parte do circuito elétrico ideal de uma residência, com alguns dos componentes eletrodomésticos identificados. Na corrente alternada das residências (chamada de monofásica), os dois fios recebem os nomes de “fase” (F) e “neutro” (N) ou “terra” (e não “positivo” e “negativo”, como em corrente contínua). O fio fase tem um potencial elétrico de aproximadamente 220 V em relação ao neutro ou em relação a nós mesmos (também somos condutores de eletricidade), se estivermos descalços e em contato com o chão.

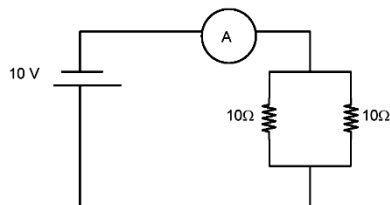


Das quatro afirmativas abaixo, apenas uma está ERRADA. Assinale-a.

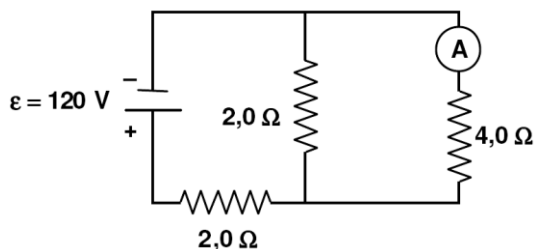
- a) Quando todos os equipamentos estão funcionando, a resistência elétrica equivalente da residência aumenta, aumentando, também, a corrente, e, por conseguinte, o consumo de energia.
- b) Todos os equipamentos de dentro da residência estão em paralelo entre si, pois cada um deles pode funcionar, independentemente de os outros estarem funcionando ou não.
- c) O disjuntor J deve ser colocado no fio fase (F) e não no neutro (N), pois, quando o desligarmos, para, por exemplo, fazermos um determinado serviço elétrico, a casa ficará completamente sem energia, eliminando-se qualquer possibilidade de risco de um choque elétrico.
- d) O fusível ou disjuntor J está ligado em série com o conjunto dos equipamentos existentes na casa, pois, se o desligarmos, todos os outros componentes eletroeletrônicos ficarão sem poder funcionar.

21. (FEI SP/2004) Para o circuito abaixo qual o valor da corrente indicada pelo amperímetro?

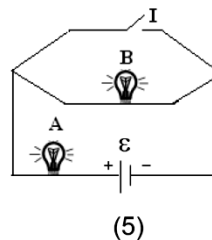
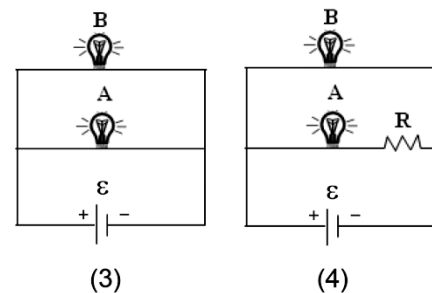
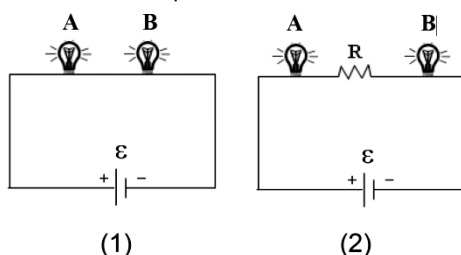
- A) 1A
- B) 2 A
- C) 3A
- D) 4A
- E) 5A



22. (UFPE/2007) No circuito abaixo, determine a leitura do amperímetro A, em ampères, considerando que a bateria fornece 120 V e tem resistência interna desprezível.



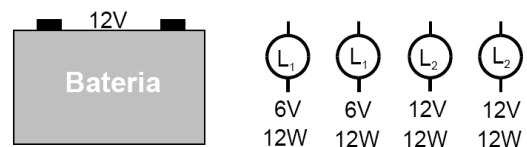
23. (UFSC/2010) Nos circuitos abaixo, A e B são duas lâmpadas cujos filamentos têm resistências iguais; R é a resistência de outro dispositivo elétrico; ε é uma bateria de resistência elétrica desprezível; e I é um interruptor aberto.



Sabendo-se que o brilho das lâmpadas cresce quando a intensidade da corrente elétrica aumenta, é CORRETO afirmar que:

- 01. no circuito 1, a lâmpada A brilha mais do que a B.
- 02. no circuito 2, as lâmpadas A e B têm o mesmo brilho.
- 04. no circuito 3, uma das lâmpadas brilha mais do que a outra.
- 08. no circuito 4, a lâmpada B brilha mais do que a A.
- 16. no circuito 5, se o interruptor I for fechado, aumenta o brilho da lâmpada B.

24. (UFRN/2007) Para montar um circuito elétrico, você dispõe de uma bateria de automóvel de 12 V e de quatro lâmpadas incandescentes, sendo duas do tipo L1 e duas do tipo L2, com as especificações nominais indicadas na figura abaixo.



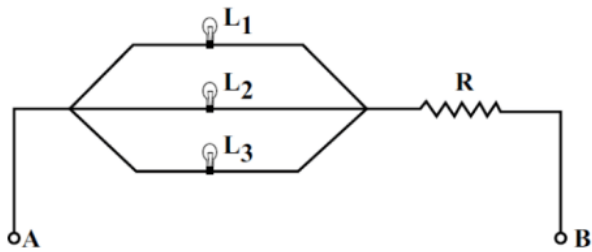
Com base no exposto, atenda às solicitações abaixo.

a) Na figura inserida no espaço destinado à resposta, está representada a montagem incompleta de um circuito. Complete tal montagem inserindo corretamente as quatro lâmpadas, de forma que elas fiquem acesas em suas especificações nominais.



b) Determine a corrente fornecida pela bateria após a montagem do circuito.

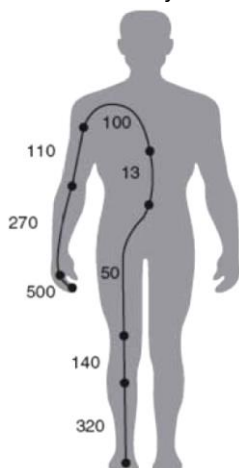
25. (MACK 2010) As três lâmpadas, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> e L<sub>3</sub>, ilustradas na figura abaixo, são idênticas e apresentam as seguintes informações nominais: 0,5 W – 6,0 V.



Se a diferença de potencial elétrico entre os terminais A e B for 12 V, para que essas lâmpadas possam ser associadas de acordo com a figura e “operando” segundo suas especificações de fábrica, pode-se associar a elas o resistor de resistência elétrica R igual a:

- a) 6  $\Omega$
- b) 12  $\Omega$
- c) 18  $\Omega$
- d) 24  $\Omega$
- e) 30  $\Omega$

26. (UFG GO/2010) Na figura, são apresentadas as resistências elétricas, em ohms, do tecido conjuntivo em cada região do corpo humano. Uma pessoa descalça apoiada sobre os dois pés na terra toca acidentalmente, com uma das mãos, um cabo elétrico de tensão 220 V em relação à terra.



GRIMNES S.; MARTINSEN O.G. Bioimpedance and bioelectricity basics. 2<sup>o</sup> edition. Elsevier, 2008. p. 121.

Considerando o exposto e que a corrente flui apenas pelo tecido mencionado, calcule:

- a) a resistência imposta pelo corpo à passagem da corrente elétrica;
- b) a corrente elétrica total.

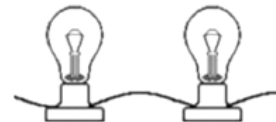
27. Três lâmpadas, a primeira de 40W e 120 V, a segunda de 60W e 120 V e a terceira de 100W e 120V, são ligadas em série a uma rede elétrica de 120V.

Em relação a essa situação, determine:

- a) A resistência elétrica de cada lâmpada.
- b) A corrente elétrica que passa em cada lâmpada.
- c) A diferença de potencial nos polos de cada lâmpada.

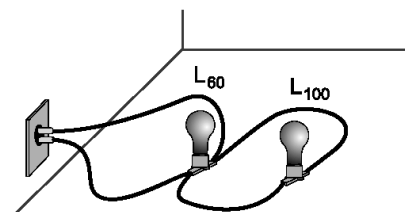
d) A lâmpada que apresenta maior brilho.

28. (UNIFOR CE/2011) A lâmpada incandescente é um dispositivo elétrico que transforma energia elétrica em energia luminosa e energia térmica. Uma lâmpada, quando ligada à tensão nominal, brilhará normalmente. A associação em série é uma das formas básicas de se conectarem componentes elétricos ou eletrônicos. Assim, considere o fato de um eletricista instalar duas lâmpadas de filamento incandescente em série e aplicar à associação uma tensão elétrica de 220 V. Considerar: lâmpada L1 (100 W; 110 V); lâmpada L2 (200 W, 110 V). Portanto, é CORRETO afirmar:



- a) L1 e L2 brilharão normalmente.
- b) L1 e L2 brilharão com intensidade acima do normal.
- c) L1 e L2 brilharão com intensidade inferior ao normal.
- d) Somente L1 brilhará acima do normal e provavelmente “queimará”.
- e) Somente L2 brilhará acima do normal e provavelmente “queimará”.

29. (UFMG/2003) Duas lâmpadas — L60 e L100 — são ligadas a uma tomada, como representado nesta figura:



A lâmpada L60 é de 60 W e a L100 é de 100 W.

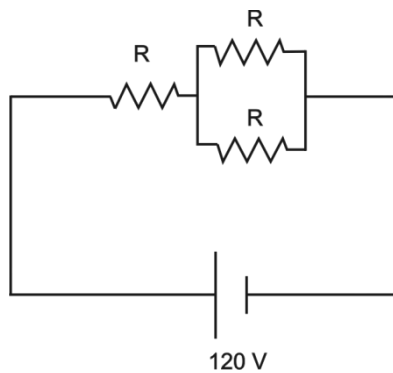
Sejam  $V_{60}$  a diferença de potencial e  $i_{60}$  a corrente elétrica na lâmpada L60.

Na lâmpada L100, esses valores são, respectivamente,  $V_{100}$  e  $i_{100}$ .

Considerando-se essa situação, é correto afirmar que:

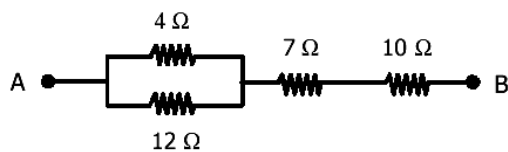
- a)  $V_{60} < V_{100}$  e  $i_{60} < i_{100}$ .
- b)  $V_{60} < V_{100}$  e  $i_{60} = i_{100}$ .
- c)  $V_{60} = V_{100}$  e  $i_{60} < i_{100}$ .
- d)  $V_{60} = V_{100}$  e  $i_{60} > i_{100}$ .

30. (UNIFEI MG/2008) No circuito, todos os resistores apresentam a mesma resistência  $R = 24\Omega$ . A potência dissipada na forma de calor nesse circuito vale:



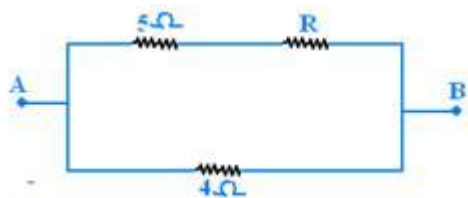
- a) 360 W                      b) 150 W  
c) 800 W                      d) 400 W

31. (MACK SP/2003) Entre os pontos A e B do trecho de circuito elétrico abaixo, a ddp é 80 V. A potência dissipada pelo resistor de resistência  $4 \Omega$  é:



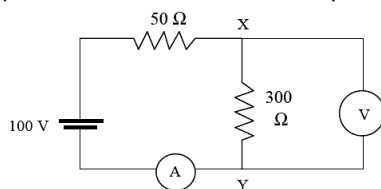
- a) 4 W                              b) 12 W  
c) 18 W                            d) 27 W  
e) 36 W

32. (CESGRANRIO-RJ) No circuito abaixo, sabe-se que a resistência equivalente entre os pontos A e B vale  $3\Omega$ .



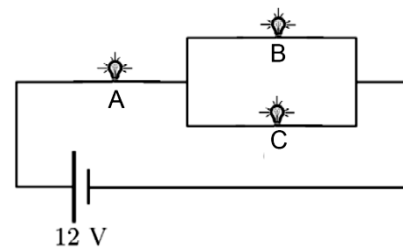
Determine o valor da resistência R, em ohms.

33. (UNIMONTES MG/2008) No circuito abaixo, temos uma bateria e um amperímetro ideais, mas o volímetro, conectado aos vértices X e Y do circuito, tem uma resistência interna de  $600 \Omega$ . As leituras do amperímetro e do volímetro são, respectivamente,



- A)  $i = 500 \text{ mA}$ ,  $V = 60 \text{ V}$ .  
B)  $i = 300 \text{ mA}$ ,  $V = 120 \text{ V}$ .  
C)  $i = 400 \text{ mA}$ ,  $V = 80 \text{ V}$ .  
D)  $i = 600 \text{ mA}$ ,  $V = 70 \text{ V}$ .

34. (UFF RJ/2012) Um estudante montou o circuito da figura com três lâmpadas idênticas, A, B e C, e uma bateria de 12 V. As lâmpadas têm resistência de  $100\Omega$ .



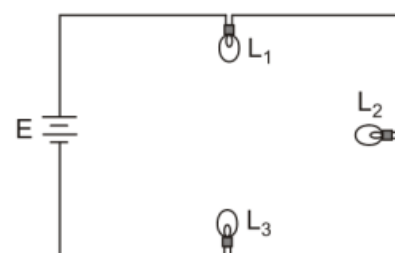
- a) Calcule a corrente elétrica que atravessa cada uma das lâmpadas.  
b) Calcule as potências dissipadas nas lâmpadas A e B e identifique o que acontecerá com seus respectivos brilhos (aumenta, diminui ou permanece o mesmo) se a lâmpada C queimar.

35. (PUC RJ/2010) Calcule a resistência do circuito formado por 10 resistores de  $10 \text{ k}\Omega$ , colocados todos em paralelo entre si, e em série com 2 resistores de  $2 \text{ k}\Omega$ , colocados em paralelo.

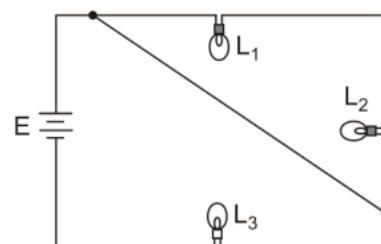
- a)  $1 \text{ k}\Omega$   
b)  $2 \text{ k}\Omega$   
c)  $5 \text{ k}\Omega$   
d)  $7 \text{ k}\Omega$   
e)  $9 \text{ k}\Omega$

36. (UERJ 2013) Em uma experiência, três lâmpadas idênticas  $\{L_1, L_2, L_3\}$  foram inicialmente associadas em série e conectadas a uma bateria E de resistência interna nula. Cada uma dessas lâmpadas pode ser individualmente ligada à bateria E sem se queimar.

Observe o esquema desse circuito, quando as três lâmpadas encontram-se acesas:



Em seguida, os extremos não comuns de  $L_1$  e  $L_2$  foram conectados por um fio metálico, conforme ilustrado abaixo:

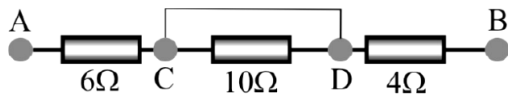




A afirmativa que descreve o estado de funcionamento das lâmpadas nessa nova condição é:

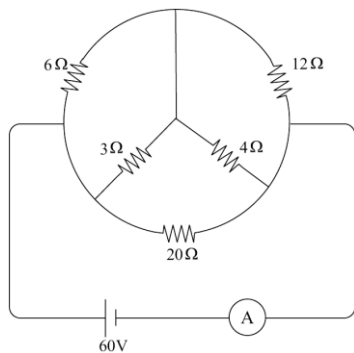
- a) As três lâmpadas se apagam.
- b) As três lâmpadas permanecem acesas.
- c) L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub> se apagam e L<sub>3</sub> permanece acesa.
- d) L<sub>3</sub> se apaga e L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub> permanecem acesas.

37. Considere a figura:



Entre os terminais A e B, aplica-se uma diferença de potencial de 20V. Determine a intensidade da corrente na associação.

38. (UFTM/2011) No circuito mostrado no diagrama, todos os resistores são ôhmicos, o gerador e o amperímetro são ideais e os fios de ligação têm resistência elétrica desprezível.

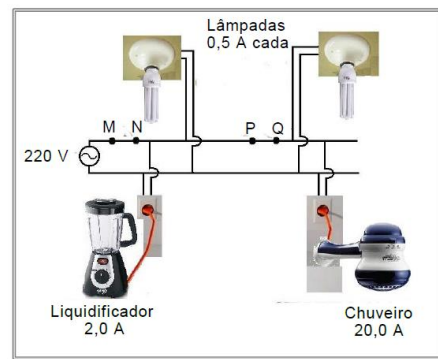


A intensidade da corrente elétrica indicada pelo amperímetro, em A, é de

- a) 3.                      b) 4.                      c) 8.
- d) 12.                     e) 15.

39. (UFRN-13) O principal dispositivo de proteção de um circuito elétrico residencial é o fusível, cuja posição deve ser escolhida de modo que ele efetivamente cumpra sua finalidade. O valor máximo de corrente que um fusível suporta sem interrompê-la (desligar ou queimar) é especificado pelo fabricante. Quando todos os componentes do circuito residencial estão ligados, a corrente elétrica nesse circuito deve ter valor menor que o especificado no fusível de proteção.

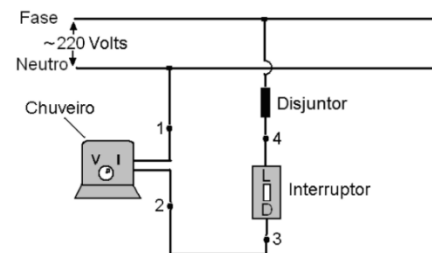
O esquema abaixo representa um circuito residencial composto de um liquidificador, duas lâmpadas e um chuveiro elétrico e as respectivas intensidades de corrente elétrica que circulam em cada um desses equipamentos quando ligados.



Para a adequada proteção desse circuito elétrico, o fusível deve ser:

- A) de 20 A e instalado entre os pontos M e N.
- B) de 25 A e instalado entre os pontos M e N.
- C) de 25 A e instalado entre os pontos P e Q.
- D) de 20 A e instalado entre os pontos P e Q.

40. (UFRN/2009) A figura abaixo mostra, esquematicamente, uma seção de um circuito elétrico residencial no qual se encontram conectados um chuveiro elétrico, entre os pontos 1 e 2 do circuito, um interruptor, entre os pontos 3 e 4, e um disjuntor de 15A.



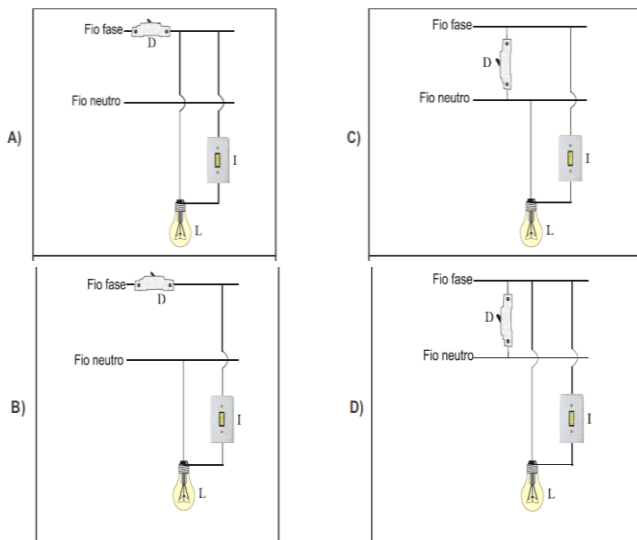
Considere que o chuveiro elétrico, quando ligado na posição V (verão), consome uma potência de 2200 watts e, na posição I (inverno), consome uma potência de 4400 watts.

A partir dessas informações,

- c) determine se o disjuntor está corretamente dimensionado para suportar a carga do chuveiro, quando ligado, em cada uma das posições (verão e inverno).

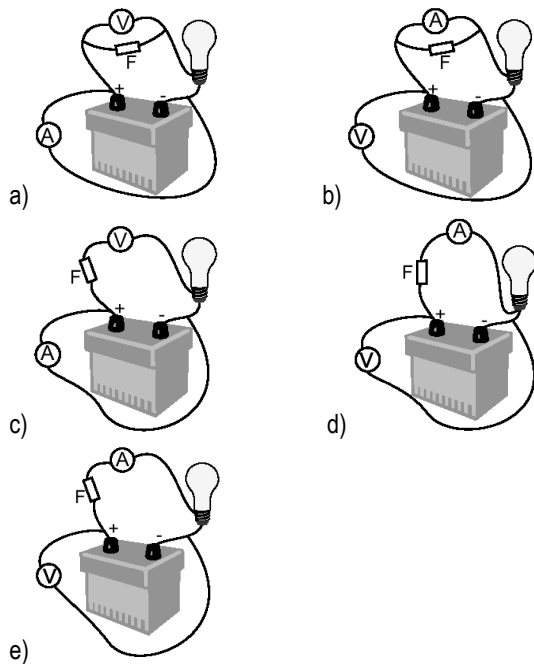
41. (UFRN-2011) No mundo atual, é muito difícil viver sem a eletricidade e seus benefícios. No entanto, o seu uso adequado envolve o domínio técnico associado a conceitos e princípios físicos. Neste sentido, considere um ramo de um circuito residencial montado por estudantes em uma aula prática de eletricidade, composto pelos seguintes elementos: um disjuntor (D), uma lâmpada (L), um interruptor (I), o fio neutro e o fio fase.

O circuito que está corretamente montado é o representado pela opção



42. (UFF RJ/2005) Os aparelhos elétricos possuem, normalmente, um fusível de proteção que queima, impedindo a passagem de correntes elétricas superiores àquela permitida. Deseja-se ligar uma lâmpada a uma bateria e, ao mesmo tempo, monitorar a corrente no circuito por meio de um amperímetro A, verificar a ddp fornecida pela bateria por meio de um voltmímetro V e colocar um fusível F de proteção.

A opção que apresenta a maneira correta de se ligarem todos os componentes do circuito, de modo que a lâmpada acenda, é:



43. (UFRN-05) Numa das aulas de laboratório de Física, Zelita pôde aprofundar seus conhecimentos práticos de eletricidade, em particular aqueles envolvendo a lei de Ohm. Nessa aula, foram disponibilizados para ela os seguintes componentes elétricos: uma fonte de corrente, uma lâmpada de filamento montada em um soquete, fios elétricos, um amperímetro e um voltmímetro.

A professora pediu que Zelita determinasse o valor da corrente elétrica que passa pela lâmpada e a diferença de potencial na lâmpada. Para isso, a professora fez uma montagem incompleta de um circuito e solicitou que Zelita conectasse corretamente o amperímetro e o voltmímetro, de modo que eles pudessem registrar a corrente e a diferença de potencial na lâmpada.

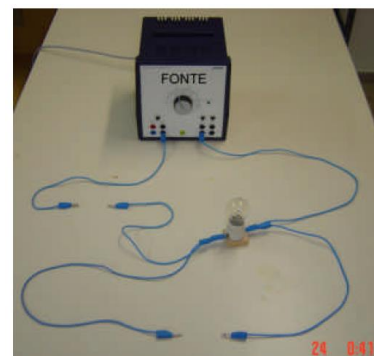
Após Zelita completar a montagem correta do circuito, ela fez a corrente da fonte variar entre 1,0 A e 4,0 A e registrou, para a corrente (I) e para a correspondente diferença de potencial (V) na lâmpada, os valores da tabela abaixo:

Corrente (I) e Diferença de potencial (V)	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4
I(A)	1,0	2,0	3,0	4,0
V(V)	1,0	2,0	4,0	12,0

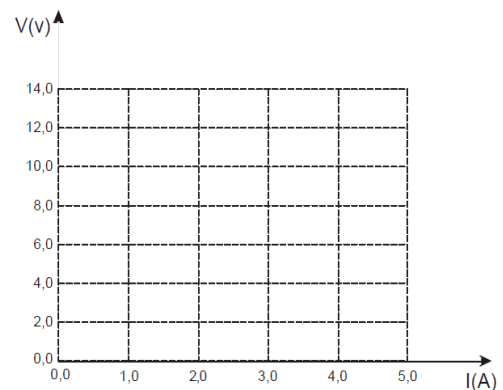
É dada também a expressão:  $V = R \cdot I$ , em que R é a resistência elétrica no trecho de circuito que está submetido à diferença de potencial V e por onde flui a corrente I.

Com base no exposto, atenda às solicitações seguintes.

A) Na figura inserida no espaço destinado à resposta, está representada a montagem incompleta que a professora fez do circuito. Complete tal montagem inserindo corretamente o amperímetro por  $\text{---} \text{A} \text{---}$  e o voltmímetro por  $\text{---} \text{V} \text{---}$ . Justifique por que você os inseriu nos respectivos locais que escolheu para tal.

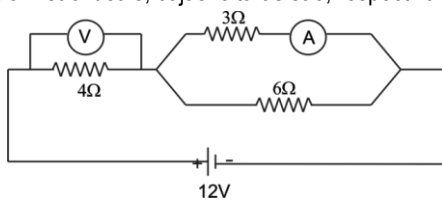


B) A partir dos dados da tabela fornecida, trace o gráfico V(V) x I(A) no sistema cartesiano inserido no espaço destinado à resposta.



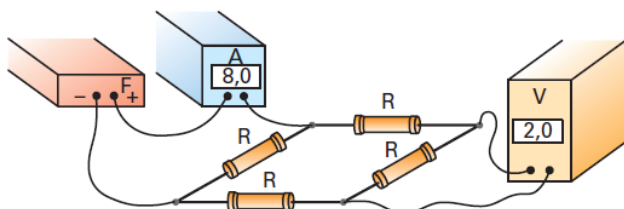


44. (UEMS/2008) Na figura abaixo, tem-se três resistores ligados a uma fonte de tensão de 12 V. O voltímetro V, e o amperímetro A são ideais, cujas leituras são, respectivamente:



- a) 4 V e 1 A
- b) 4 V e 4/3 A
- c) 8 V e 2/3 A
- d) 8 V e 1 A
- e) 8 V e 4/3 A

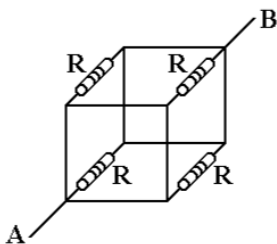
45. (Fuvest-SP) Considere a montagem abaixo, composta por 4 resistores iguais R, uma fonte de tensão F, um medidor de corrente A, um medidor de tensão V e fios de ligação. O medidor de corrente indica 8,0 A e o de tensão, 2,0 V.



Pode-se afirmar que a potência total dissipada nos 4 resistores é, aproximadamente, de:

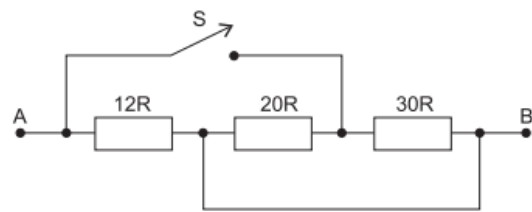
- a) 8 W. b) 16 W. c) 32 W. d) 48 W. e) 64 W.

46. (Fuvest) 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:



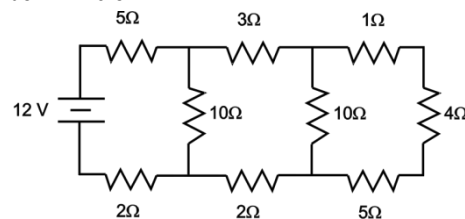
- a)  $4V/R$ .
- b)  $2V/R$ .
- c)  $V/R$ .
- d)  $V/2R$ .
- e)  $V/4R$ .

47. A figura ilustra uma associação formada por 3 resistores. A resistência equivalente entre os pontos A e B vale  $R_{eq1}$  quando a chave S está fechada e vale  $R_{eq2}$  quando a chave S está aberta.



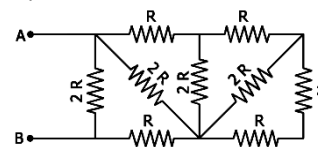
A relação  $R_{eq1}/R_{eq2}$  vale:

48. Para o circuito elétrico mostrado na figura, pode-se dizer que a resistência equivalente e a corrente que passa pelo resistor de  $4\Omega$  valem:



- a)  $10\Omega$  e 0,75 A.
- b)  $12\Omega$  e 0,25 A.
- c)  $5\Omega$  e 1,00 A.
- d)  $10\Omega$  e 1,25 A.

49. (MACK SP/2006) A resistência elétrica do resistor equivalente da associação abaixo, entre os pontos A e B, é:



- a) 2 R
- b) R
- c) R/2
- d) R/3
- e) R/4