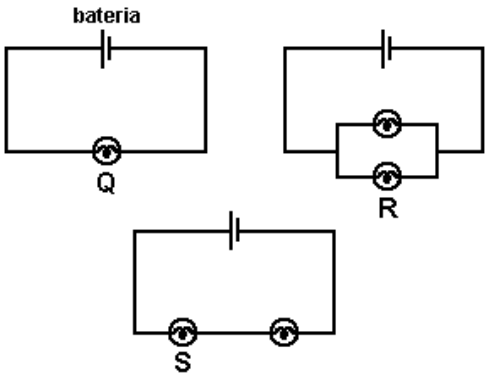
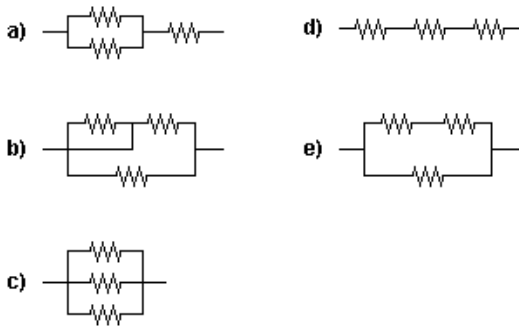


Potência e energia elétrica

1) Em uma experiência, Nara conecta lâmpadas idênticas a uma bateria de três maneiras diferentes, como representado nas figuras. Considere que, nas três situações, a diferença de potencial entre os terminais da bateria é a mesma e os fios de ligação têm resistência nula. Sejam  $P(Q)$ ,  $P(R)$  e  $P(S)$  os brilhos correspondentes, respectivamente, às lâmpadas Q, R e S. Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que



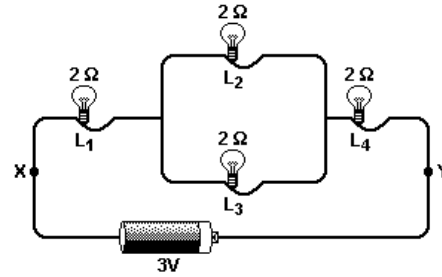
2) Um indivíduo deseja fazer com que o aquecedor elétrico central de sua residência aqueça a água do reservatório no menor tempo possível. O aquecedor possui um resistor com resistência R. Contudo, ele possui mais dois resistores exatamente iguais ao instalado no aquecedor e que podem ser utilizados 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) 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.)

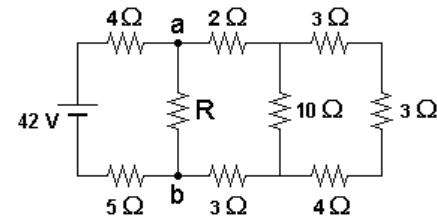
4) Considere o circuito a seguir: É INCORRETO afirmar que

- $L_3$ , a tensão sobre a lâmpada  $L_2$  diminuirá.
- $L_1$ , a tensão entre os pontos X e Y continua igual a 3 V.
- $L_4$  a intensidade da corrente elétrica na lâmpada  $L_1$  será nula.
- $L_2$ , a intensidade da corrente elétrica na lâmpada  $L_3$  aumentará.

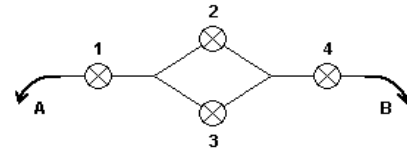


5) Considere o circuito mostrado na figura a seguir. Assinale a alternativa que contém, respectivamente, os valores da resistência R e da diferença de potencial entre os pontos a e b, sabendo que a potência dissipada no resistor de  $5\Omega$  é igual a 45W.

- $1\Omega$  e 5 V.
- $5\Omega$  e 15 V.
- $10\Omega$  e 15 V.
- $10\Omega$  e 30 V.
- $15\Omega$  e 45 V.

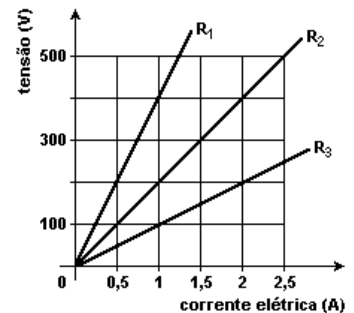


6) As quatro lâmpadas idênticas, representadas na figura, acendem quando os extremos A e B do circuito são ligados a uma fonte de tensão constante. Queimada a lâmpada 3, é correto afirmar



- as lâmpadas 1, 2 e 4 tornam-se mais brilhantes.
- as lâmpadas 1, 2 e 4 permanecem com o mesmo brilho.
- as lâmpadas ficam com brilhos desiguais sendo que a 1 é a mais brilhante.
- as lâmpadas 1 e 4 irão brilhar menos e a lâmpada 2 irá brilhar mais do que quando a lâmpada 3 não está queimada.
- ficam com intensidades desiguais sendo que a 1 torna-se mais brilhante do que quando a lâmpada 3 não está queimada.

7) O gráfico a seguir apresenta os valores das tensões e das correntes elétricas estabelecidas em um circuito constituído por um gerador de tensão contínua e três resistores –  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ . Quando os três resistores são ligados em série, e essa associação é submetida a uma tensão constante de 350 V, a potência dissipada pelos resistores, em watts, é igual a:

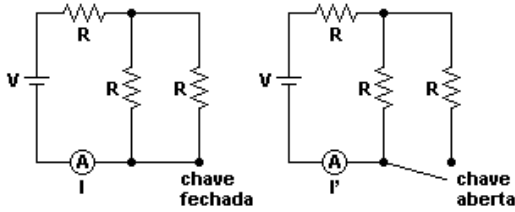


8) Um circuito é formado por uma bateria ideal, que mantém em seus terminais uma diferença de potencial V, um amperímetro ideal A, uma chave e três resistores idênticos, de resistência R cada um, dispostos como indica a figura. Com a chave fechada, o amperímetro registra a corrente I. Com a chave aberta, o amperímetro registra a corrente I':

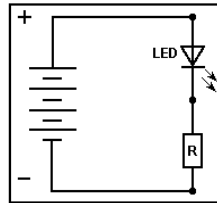
- Calcule a razão  $I'/I$ .

Potência e energia elétrica

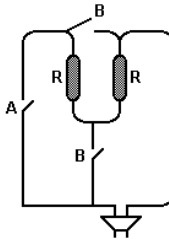
b) Se esses três resistores fossem usados para aquecimento da água de um chuveiro elétrico, indique se teríamos água mais quente com a chave aberta ou fechada. Justifique sua resposta.



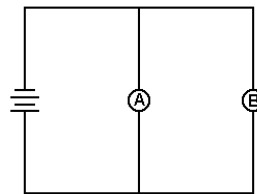
9) Uma das mais promissoras novidades tecnológicas atuais em iluminação é um diodo emissor de luz (LED) de alto brilho, comercialmente conhecido como 'luxeon'. Apesar de ter uma área de emissão de luz de  $1 \text{ mm}^2$  e consumir uma potência de apenas  $1,0 \text{ W}$ , aproximadamente, um desses diodos produz uma iluminação equivalente à de uma lâmpada incandescente comum de  $25 \text{ W}$ . Para que esse LED opere dentro de suas especificações, o circuito da figura é um dos sugeridos pelo fabricante: a bateria tem fem  $E = 6,0 \text{ V}$  (resistência interna desprezível) e a intensidade da corrente elétrica deve ser de  $330 \text{ mA}$ . Nessas condições, pode-se concluir que a resistência do resistor  $R$  deve ser, em ohms, aproximadamente de:  
 a) 2,0. b) 4,5. c) 9,0. d) 12. e) 20.



10) Um aquecedor elétrico é formado por duas resistências elétricas  $R$  iguais. Nesse aparelho, é possível escolher entre operar em redes de  $110 \text{ V}$  (Chaves B fechadas e chave A aberta) ou redes de  $220 \text{ V}$  (Chave A fechada e chaves B abertas). Chamando as potências dissipadas por esse aquecedor de  $P(220)$  e  $P(110)$ , quando operando, respectivamente, em  $220 \text{ V}$  e  $110 \text{ V}$ , verifica-se que as potências dissipadas, são tais que  
 a)  $P(220) = 1/2 P(110)$   
 b)  $P(220) = P(110)$   
 c)  $P(220) = 3/2 P(110)$   
 d)  $P(220) = 2 P(110)$   
 e)  $P(220) = 4 P(110)$



11) A figura adiante mostra um circuito construído por um gerador ideal e duas lâmpadas incandescentes A e B, com resistências  $R$  e  $2R$ , respectivamente, e no qual é dissipada a potência  $P$ . Num dado instante, a lâmpada B queima-se. A potência que passará a ser dissipada pelo sistema será igual a:  
 a)  $P/2$  b)  $2P/3$  c)  $P$  d)  $3P/2$  e)  $2P$



12) Um resistor elétrico está imerso em  $0,18 \text{ kg}$  de água, contida num recipiente termicamente isolado. Quando o resistor é ligado por  $3,0$  minutos, a temperatura da água sobe  $5,0^\circ \text{C}$ .  
 a) Com que potência média o calor (energia térmica) é transferido do resistor para a água? (Considere o calor específico da água igual a  $4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ \text{C}$  e despreze a capacidade térmica do recipiente e do resistor.)  
 b) Se, durante  $3,0$  minutos o resistor for percorrido por uma corrente constante de  $3,5 \text{ A}$ , que tensão foi aplicada em seus terminais?

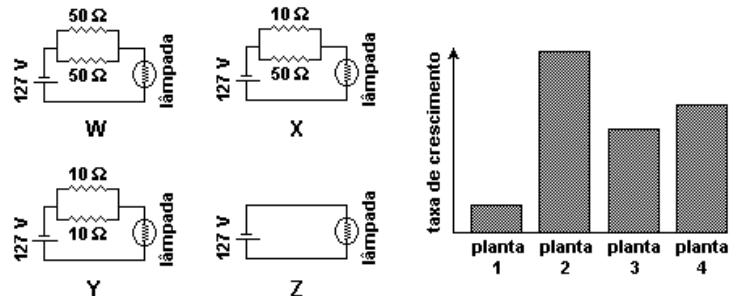
13) A tabela a seguir mostra componentes eletroeletrônicos de uma residência, com suas respectivas especificações e tempo médio de uso diário em horas, por elemento. Buscando minimizar o gasto mensal, os moradores dessa residência resolveram retirar duas lâmpadas e reduzir o uso do chuveiro e do ferro elétrico em  $30$  minutos cada. Com esta atitude, conseguiu-se uma economia de:  
 a) 22,5% b) 25,0% c) 27,5% d) 30,0% e) 32,5%

Componentes	6 lâmpadas	1 televisor	1 chuveiro	1 ferro elétrico
Potência	100 W	500 W	2400 W	1200 W
Tensão	220 V	220 V	220 V	220 V
Tempo	2,0	4,0	1,5	1,0

14) Um grupo de alunos, ao observar uma tempestade, imaginou qual seria o valor, em reais, da energia elétrica contida nos raios. Para a definição desse valor, foram considerados os seguintes dados:  
 - potencial elétrico médio do relâmpago =  $2,5 \times 10^7 \text{ V}$ ;  
 - intensidade da corrente elétrica estabelecida =  $2,0 \times 10^5 \text{ A}$ ;  
 - custo de  $1 \text{ kWh} = \text{R\$ } 0,38$ .  
 Admitindo que o relâmpago tem duração de um milésimo de segundo, o valor aproximado em reais, calculado pelo grupo para a energia nele contida, equivale a:  
 a) 280 b) 420 c) 530 d) 810

15) Atualmente, a maioria dos aparelhos eletrônicos, mesmo quando desligados, mantêm-se em "standby", palavra inglesa que nesse caso significa "pronto para usar". Manter o equipamento nesse modo de operação reduz o tempo necessário para que volte a operar e evita o desgaste provocado nos circuitos internos devido a picos de tensão que aparecem no instante em que é ligado. Em outras palavras, um aparelho nessa condição está sempre parcialmente ligado e, por isso, consome energia. Suponha que uma televisão mantida em "standby" dissipe uma potência de  $12 \text{ watts}$  e que o custo do quilowatt-hora é  $\text{R\$ } 0,50$ . Se ela for mantida em "standby" durante um ano (adote  $1 \text{ ano} = 8\,800 \text{ horas}$ ), o seu consumo de energia será, aproximadamente, de  
 a)  $\text{R\$ } 1,00$ . b)  $\text{R\$ } 10,00$ . c)  $\text{R\$ } 25,00$ . d)  $\text{R\$ } 50,00$ . e)  $\text{R\$ } 200,00$ .

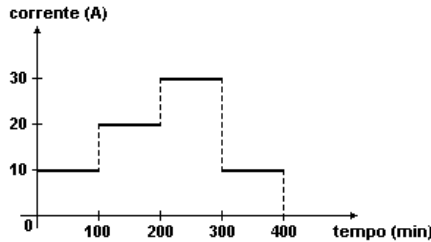
16) Quatro plantas jovens idênticas, numeradas de 1 a 4, desenvolveram-se em ambientes ideais, nos quais apenas a intensidade da iluminação foi diferenciada: a fonte de luz branca provém de quatro circuitos elétricos diferentes - W, X, Y e Z - todos contendo um mesmo tipo de lâmpada de filamento para  $127 \text{ V}$ , conforme indicam os esquemas adiante. O gráfico a seguir mostra a taxa de crescimento de cada planta após algum tempo. Os circuitos utilizados para a iluminação das plantas 1, 2, 3 e 4 foram, respectivamente:  
 a) W, Z, X e Y b) X, Y, Z e W c) Y, Z, W e X d) Z, X, W e Y



Potência e energia elétrica

17) O gráfico mostra a variação da corrente eficaz, em amperes, de um aquecedor elétrico que operou sob tensão eficaz de 120V, durante 400 minutos.

- a) Se o custo da energia elétrica é de 20 centavos de real por quilowatt-hora, determine o custo, em reais, da energia cedida ao aquecedor durante os 400 minutos indicados.
- b) Se 1/3 da energia total cedida ao aquecedor, nos primeiros 42 minutos de funcionamento, foi utilizada para aquecer 10 litros de água, determine a variação de temperatura da água. Utilize o calor específico da água como  $4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ .



18) Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense na situação em que apenas os aparelhos que constam da tabela a seguir fossem utilizados diariamente da mesma forma.

Tabela: A tabela fornece a potência e o tempo efetivo de uso diário de cada aparelho doméstico. Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1kWh é R\$ 0,40, o consumo de energia elétrica mensal dessa casa, é de aproximadamente

- a) R\$ 135. b) R\$ 165. c) R\$ 190. d) R\$ 210. e) R\$ 230.

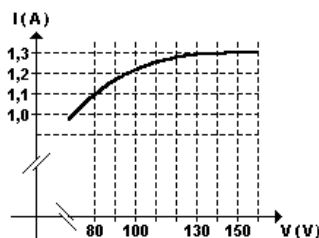
Aparelho	Potência (kW)	Tempo de uso diário (horas)
Ar condicionado	1,5	8
Chuveiro elétrico	3,3	1/3
Freezer	0,2	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,1	6

19) As lâmpadas fluorescentes iluminam muito mais que as lâmpadas incandescentes de mesma potência. Nas lâmpadas fluorescentes compactas, a eficiência luminosa, medida em lumens por watt (lm/W), é da ordem de 60 lm/W e, nas lâmpadas incandescentes da ordem de 15 lm/W. Em uma residência, 10 lâmpadas incandescentes de 100W são substituídas por fluorescentes compactas que fornecem iluminação equivalente (mesma quantidade de lumens). Admitindo que as lâmpadas ficam acesas, em média 6 horas por dia e que o preço da energia elétrica é de R\$0,20 por kW.h, a ECONOMIA MENSAL na conta de energia elétrica dessa residência será de, aproximadamente,

- a) R\$ 12,00 b) R\$ 20,00 c) R\$ 27,00 d) R\$ 36,00 e) R\$ 144,00

20) Um certo tipo de lâmpada incandescente comum, de potência nominal 170W e tensão nominal 130V, apresenta a relação da corrente (I), em função da tensão (V), indicada no gráfico a seguir. Suponha que duas lâmpadas (A e B), desse mesmo tipo, foram utilizadas, cada uma, durante 1 hora, sendo

- A - em uma rede elétrica de 130V
- B - em uma rede elétrica de 100V



Ao final desse tempo, a diferença entre o consumo de energia elétrica das duas lâmpadas, em watt.hora (Wh), foi aproximadamente de:

- a) 0 Wh b) 10 Wh c) 40 Wh d) 50 Wh e) 70 Wh

21) Thomas Edison inventou a lâmpada utilizando fila mentos que, quando percorridos por corrente elétrica, tornam-se incandescentes, emitindo luz. Hoje em dia, os LEDs (diodos emissores de luz) podem emitir luz de várias cores e operam com eficiência muito superior à das lâmpadas incandescentes.

a) Em uma residência, uma lâmpada incandescente acesa durante um dia consome uma quantidade de energia elétrica igual a 1,2 kWh. Uma lâmpada de LEDs com a mesma capacidade de iluminação consome a mesma energia elétrica em 10 dias. Calcule a potência da lâmpada de LEDs em watts.

b) O gráfico da figura 1 mostra como a potência elétrica varia em função da temperatura para duas lâmpadas de filamento de Tungstênio, uma de 100 W e outra de 60 W. A potência elétrica diminui com a temperatura devido ao aumento da resistência do filamento. No mesmo gráfico é apresentado o comportamento da potência emitida por radiação para cada lâmpada, mostrando que quanto maior a temperatura, maior a potência radiada. Na prática, quando uma lâmpada é ligada, sua temperatura aumenta até que toda a potência elétrica seja convertida em radiação (luz visível e infravermelha). Obtenha, a partir do gráfico da figura 1, a temperatura de operação da lâmpada de 100 W. Em seguida, use a figura 2 para encontrar o comprimento de onda de máxima

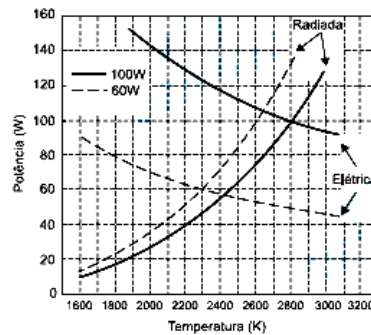


Figura 1 - Potência elétrica e radiada em função da temperatura para duas lâmpadas.

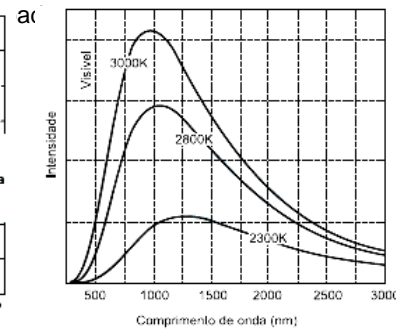
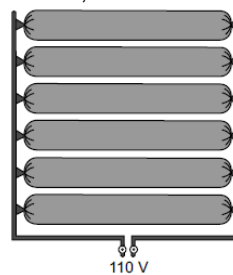


Figura 2 - Intensidade radiada por um filamento em função do comprimento de onda para três temperaturas.

22) Capaz de cozer salsichas em apenas 20 s, este eletrodoméstico é um verdadeiro electrocutador. Como uma salsicha tem em média resistência elétrica de 440 kΩ, a passagem da corrente elétrica através dela envolve dissipação de calor, cozinhando-a.



A energia empregada para preparar 6 salsichas é, em J, aproximadamente,

- a) 1,5. b) 2,5. c) 3,5. d) 5,5. e) 7,5.

Potência e energia elétrica

23) É possível, com 1 litro de gasolina, usando todo o calor produzido por sua combustão direta, aquecer 200 litros de água de 20 °C a 55 °C. Pode-se efetuar esse mesmo aquecimento por um gerador de eletricidade, que consume 1 litro de gasolina por hora e fornece 110 V a um resistor de 11 Ω, imerso na água, durante um certo intervalo de tempo. Todo o calor liberado pelo resistor é transferido à água. Considerando que o calor específico da água é igual a 4,19 J g<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup>, aproximadamente qual a quantidade de gasolina consumida para o aquecimento de água obtido pelo gerador, quando comparado ao obtido a partir da combustão?

- a) A quantidade de gasolina consumida é igual para os dois casos.
- b) A quantidade de gasolina consumida pelo gerador é duas vezes maior que a consumida na combustão.
- c) A quantidade de gasolina consumida pelo gerador é duas vezes menor que a consumida na combustão.
- d) A quantidade de gasolina consumida pelo gerador é sete vezes maior que a consumida na combustão.
- e) A quantidade de gasolina consumida pelo gerador é sete vezes menor que a consumida na combustão.

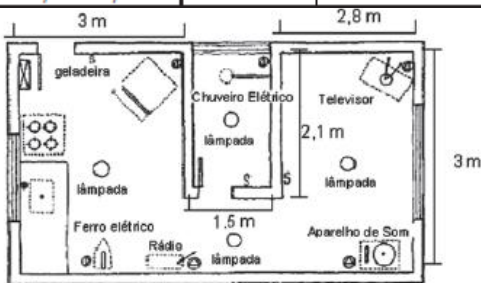
24) A instalação elétrica de uma casa envolve várias etapas, desde a alocação dos dispositivos, instrumentos e aparelhos elétricos, até a escolha dos materiais que a compõem, passando pelo dimensionamento da potência requerida, da fiação necessária, dos eletrodutos\*, entre outras. Para cada aparelho elétrico existe um valor de potência associado. Valores típicos de potências para alguns aparelhos elétricos são apresentados no quadro seguinte:

Aparelhos	Potência (W)
Aparelho de som	120
Chuveiro elétrico	3.000
Ferro elétrico	500
Televisor	200
Geladeira	200
Rádio	50

\*Eletrodutos são condutos por onde passa a fiação de uma instalação elétrica, com a finalidade de protegê-la.

A escolha das lâmpadas é essencial para obtenção de uma boa iluminação. A potência da lâmpada deverá estar de acordo com o tamanho do cômodo a ser iluminado. O quadro a seguir mostra a relação entre as áreas dos cômodos (em m<sup>2</sup>) e as potências das lâmpadas (em W), e foi utilizado como referência para o primeiro pavimento de uma residência.

Área do Cômodo (m <sup>2</sup> )	Potência da Lâmpada (W)		
	Sala/copa /cozinha	Quarto, varanda e corredor	Banheiro
Até 6,0	60	60	60
6,0 a 7,5	100	100	60
7,5 a 10,5	100	100	100

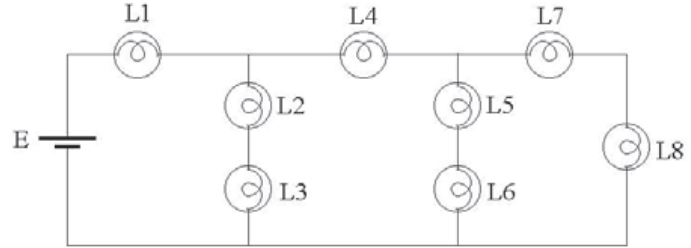


Obs.: Para efeitos dos cálculos das áreas, as paredes são desconsideradas.

Considerando a planta baixa fornecida, com todos os aparelhos em funcionamento, a potência total, em watts, será de

- a) 4.070.    b) 4.270.    c) 4.320.    d) 4.390.    e) 4.470.

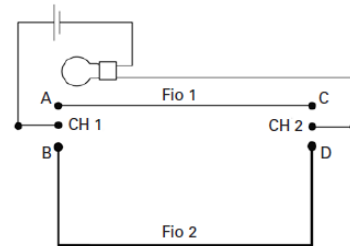
25) Considere a seguinte situação hipotética: ao preparar o palco para a apresentação de uma peça de teatro, o iluminador deveria colocar três atores sob luzes que tinham igual brilho e os demais, sob luzes de menor brilho. O iluminador determinou, então, aos técnicos, que instalassem no palco oito lâmpadas incandescentes com a mesma especificação (L1 a L8), interligadas em um circuito com uma bateria, conforme mostra a figura.



Nessa situação, quais são as três lâmpadas que acendem com o mesmo brilho por apresentarem igual valor de corrente fluindo nelas, sob as quais devem se posicionar os três atores?

- a) L1, L2 e L3.    b) L2, L3 e L4.    c) L2, L5 e L7.
- d) L4, L5 e L6.    e) L4, L7 e L8.

26) Hoje é muito comum, em instalações elétricas residenciais, o uso de interruptores paralelos, aqueles que permitem ligar e desligar uma lâmpada quando colocados em paredes diferentes. A figura mostra um esquema com duas chaves CH1 e CH2 representando esses interruptores, uma lâmpada e uma fonte de tensão constante, todos ideais. O fio 1 e o fio 2 são feitos do mesmo material, porém o comprimento do fio 2 e sua área de secção transversal são duas vezes maiores que os do fio 1. A chave CH1 pode ser conectada aos pontos A e B, e a chave CH2 pode ser conectada aos pontos C e D.



Para estudar o funcionamento desse circuito, foram feitos dois experimentos:

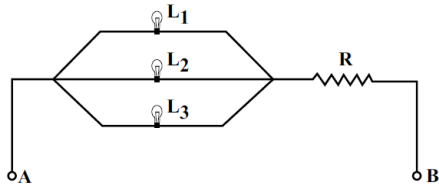
- 1º- experimento: CH1 ligada em A e CH2 ligada em C.
  - 2º- experimento: CH1 ligada em B e CH2 ligada em D.
- Pode-se afirmar, corretamente, que
- A) no 1º- experimento, a lâmpada brilha mais que no 2º- experimento.
  - B) no 1º- experimento, a lâmpada brilha da mesma forma que no 2º- experimento.
  - C) no 2º- experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é quatro vezes maior que no 1º- experimento.
  - D) no 2º- experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é duas vezes maior que no 1º- experimento.
  - E) no 1º- experimento, a potência dissipada pela lâmpada é o dobro que no 2º- experimento.

Panosso

Potência e energia elétrica

27) As três lâmpadas, L1, L2 e L3, 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 Ω    b) 12 Ω    c) 18 Ω    d) 24 Ω    e) 30 Ω



28) Paulo comprou um aquecedor elétrico, de especificações 5000W – 220V, provido de um reservatório de volume 100 litros. Seu rendimento é 80%. Estando completamente cheio com água e ligado corretamente, o tempo necessário para se aquecer essa água de 20°C é

**Dados:** massa específica da água = 1 g/cm<sup>3</sup>;  
calor específico da água = 1 cal/(g°C) e  
1 cal = 4,2 J

- a) 15 minutos    b) 28 minutos    c) 35 minutos  
d) 45 minutos    e) 90 minutos

29) Com os recursos energéticos disponíveis, é possível atender a um maior número de residências, se os moradores economizarem energia elétrica. A tabela abaixo apresenta elementos para a composição de uma cesta básica energética necessária para um domicílio habitado por 5 pessoas.

Equipamentos elétricos	Potência média (W)	Dias de uso no mês	Tempo médio de utilização por dia	Consumo médio mensal (kWh)
Geladeira	200	30	10h	60
Chuveiro elétrico	3500	30	40 min	70
5 lâmpadas (60W cada)	300	30	5h	45
Televisor	60	30	5h	9
Ferro elétrico	1000	9	1h	9
Máquina de lavar roupas	1500	12	30 min	9
Aparelho de som	20	30	4h	3
				205

Dentre as alternativas abaixo, adotando-se os parâmetros utilizados na tabela, seria mais eficiente, para economizar energia,

- a) reduzir o tempo de utilização do chuveiro em 30%.  
b) substituir as 5 lâmpadas por outras de 20W.  
c) reduzir o tempo de utilização do ferro elétrico em 50%.  
d) lavar roupas manualmente.  
e) reduzir o tempo de utilização do televisor em 70%.

30) Um estudante de física construiu um aquecedor elétrico utilizando um resistor. Quando ligado a uma tomada cuja tensão era de 110 V, o aquecedor era capaz de fazer com que 1 litro de água, inicialmente a uma temperatura de 20 °C, atingisse seu ponto de ebulição em 1 minuto. Considere que 80% da energia elétrica era dissipada na forma de calor pelo resistor equivalente do aquecedor, que o calor específico da água é 1 cal/(g °C), que a densidade da água vale 1 g/cm<sup>3</sup> e que 1 caloria é igual a 4 joules. Determine o valor da resistência elétrica, em ohms, do resistor utilizado.

31) Na figura abaixo temos uma lâmpada e um chuveiro com suas respectivas especificações.

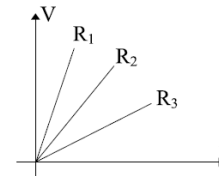


60W 127V 6800W 220V

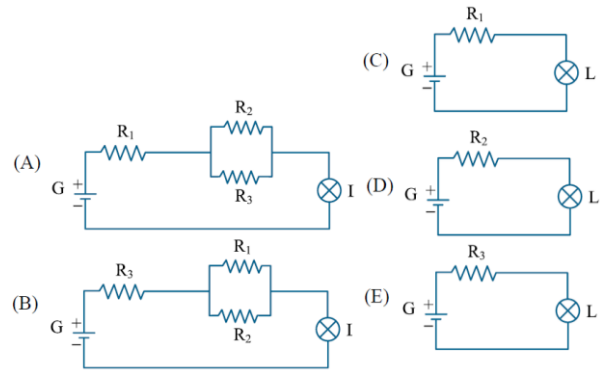
Para que a lâmpada consuma a mesma energia que o chuveiro consome num banho de 20 minutos, ela deveria ficar acesa ininterruptamente, por aproximadamente

- a) 53h    b) 113h    c) 107h    d) 38h    e) 34h

32) Três resistores, de resistências elétricas R1, R2 e R3, um gerador G e uma lâmpada L são interligados, podendo formar diversos circuitos elétricos. Num primeiro experimento, foi aplicada uma tensão variável V aos terminais de cada resistor e foi medida a corrente i que o percorria, em função da tensão aplicada. Os resultados das medições estão apresentados no gráfico, para os três resistores.



Considere agora os circuitos elétricos das alternativas abaixo. Em nenhum deles a lâmpada L queimou. A alternativa que representa a situação em que a lâmpada acende com maior brilho é



33) Observe a charge.

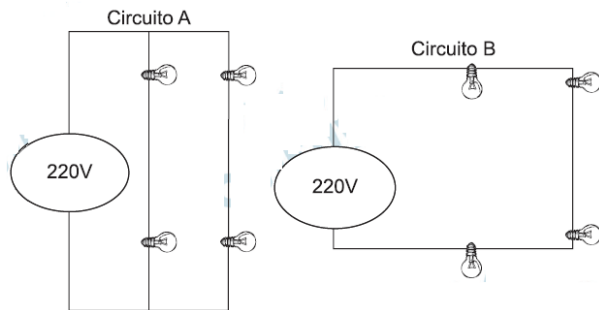


## Potência e energia elétrica

Em uma única tomada de tensão nominal de 110 V, estão ligados, por meio de um adaptador, dois abajures (com lâmpadas incandescentes com indicações comerciais de 40 W – 110 V), um rádio-relógio (com potência nominal de 20 W em 110 V) e um computador, com consumo de 120 W em 110 V. Todos os aparelhos elétricos estão em pleno funcionamento.

- a) Utilizando a representação das resistências ôhmicas equivalentes de cada aparelho elétrico como  $R_L$  para cada abajur,  $R_R$  para o rádio-relógio e  $R_C$  para o computador, esboce o circuito elétrico que esquematiza a ligação desses 4 aparelhos elétricos na tomada (adaptador) e, a partir dos dados da potência consumida por cada aparelho, calcule a corrente total no circuito, supondo que todos os cabos de ligação e o adaptador são ideais.
- b) Considerando que o valor aproximado a ser pago pelo consumo de 1,0 kWh é R\$ 0,30 e que os aparelhos permaneçam ligados em média 4 horas por dia durante os 30 dias do mês, calcule o valor a ser pago, no final de um mês de consumo, devido a estes aparelhos elétricos.

34) Os circuitos elétricos A e B esquematizados, utilizam quatro lâmpadas incandescentes L idênticas, com especificações comerciais de 100 W e de 110 V, e uma fonte de tensão elétrica de 220 V. Os fios condutores, que participam dos dois circuitos elétricos, podem ser considerados ideais, isto é, têm suas resistências ôhmicas desprezíveis.



- a) Qual o valor da resistência ôhmica de cada lâmpada e a resistência ôhmica equivalente de cada circuito elétrico?
- b) Calcule a potência dissipada por uma lâmpada em cada circuito elétrico, A e B, para indicar o circuito no qual as lâmpadas apresentarão maior iluminação.

## GABARITO:

1) b; 2) c; 3) d; 4) a; 5) c; 6) d; 7) d; 8) 0,75, fechada, pois  $R_{eq} \uparrow$  e  $P \downarrow$ ; 9) c; 10) b; 11) b; 12) 21W, 6V; 13) c; 14) c; 15) d; 16) a; 17) \$ 2,80, 24°C; 18) e; 19) c; 20) d; 21) a) 5W, b) 1000nm; 22) c; 23) d; 24) d; 25) b; 26) b; 27) d; 28) c; 29) b; 30) 1,81Ω; 31) d; 32) e; 33) a)  $i = 2,0A$ , b) R\$ 7,92; 34) a)  $R = 121\Omega$ ,  $R_{eqA} = 121\Omega$ ,  $R_{eqB} = 484\Omega$ , b)  $P_A = 100W$ ,  $P_B = 25W$ . No circuito A a iluminação é maior.