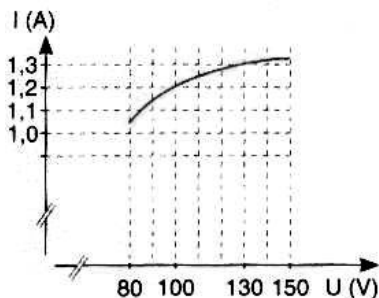


LÓGICO CURSOS ALIADOS
LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (ELETRODINÂMICA_1)
PROFESSOR: EWERTON BARROS

01) Um certo tipo de lâmpada incandescente comum, de potência nominal 170 W e tensão nominal 130 V, apresenta a relação da corrente (I), em função da tensão (U) indicada no gráfico.



Suponha que duas lâmpadas (A e B), desse mesmo tipo, foram utilizadas, cada uma, durante 1 hora, sendo:

A – em uma rede elétrica de 130 V;

B – em uma rede elétrica de 100 V.

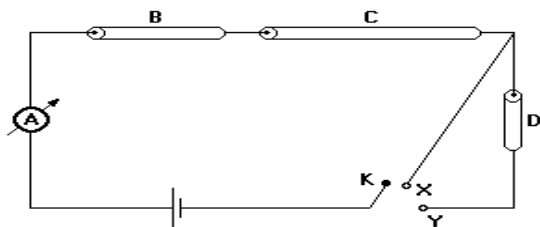
Ao final desse tempo, a diferença entre o consumo de energia elétrica das duas lâmpadas, em watt . hora (Wh), foi de aproximadamente de:

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

02) Por recomendação de um eletricista, o proprietário substituiu a instalação elétrica de sua casa, e o chuveiro, que estava ligado em 110V, foi trocado por outro chuveiro de mesma potência, ligado em 220V. A vantagem dessa substituição está:

- a) no maior aquecimento da água que esse outro chuveiro vai proporcionar.
 b) no menor consumo de eletricidade desse outro chuveiro.
 c) na dispensa do uso de disjuntor para o circuito desse outro chuveiro.
 d) no barateamento da fiação do circuito desse outro chuveiro, que pode ser mais fina.

03) Três pedaços de fios B, C e D, de um mesmo material, possuem, respectivamente, comprimentos L , $2L$ e $L/2$ e áreas da secção transversal, respectivamente iguais a S , S e $2S$. Quando inseridos no circuito a seguir, verifica-se que, estando a chave K ligada em X, o amperímetro ideal acusa a passagem de uma corrente de intensidade 26A. Se a chave for deslocada para Y, o amperímetro acusará a passagem de uma corrente de intensidade:



- a) 8 A b) 13 A c) 21 A d) 24 A

04) Entre os aparelhos eletrodomésticos a seguir, os que têm como princípio de funcionamento o efeito Joule são:

- a) liquidificador e batedeira
 b) chuveiro e forno de microondas
 c) torradeira e batedeira
 d) liquidificador e ferro de passar roupas
 e) ferro de passar roupas e torradeira

05) As características de uma lâmpada incandescente, impressas na embalagem, são: 60 W — 120 V. Essas características correspondem a uma corrente elétrica, em ampères, igual a:

- a) 0,020
 b) 0,050
 c) 0,50

- d) 2,0
- e) 7,2

06) Numa certa lâmpada incandescente, aparece a inscrição (100 W — 220 V). Isso quer dizer que, ao ser ligada corretamente, pelo filamento da lâmpada passa uma corrente elétrica de intensidade:

- a) 0,11 A
- b) 0,22 A
- c) 0,455 A
- d) 2,2 A
- e) 4,55 A

07) Uma lâmpada incandescente tem as seguintes características gravadas em seu bulbo: 100W - 110 V. Para que seu filamento não se danifique, a máxima corrente tolerada será de:

- a) 0.909A
- b) 1,20A
- c) 1,40A
- d) 1,60A
- e) 1,80A

08) Num chuveiro elétrico, lê-se a indicação: 220 V — 2.200 W. Então a corrente que passa por esse chuveiro é:

- a) 1A
- b) 2 A
- c) 10 A
- d) 20 A
- e) 100 A

09) Calcule o trabalho realizado pela corrente elétrica na lâmpada de uma lanterna durante 5 minutos, se a tensão na lâmpada for 3,5 volts e a intensidade de corrente 0,25 ampères.

- a) Aproximadamente 4,4 joules.
- b) Aproximadamente 263 joules.
- c) Aproximadamente 26,3 joules.
- d) Aproximadamente 44,0 joules.
- e) Aproximadamente 2.630 joules.

10) Para determinar a potência de um aparelho eletrodoméstico, um estudante seguiu este procedimento:

1) Desligou todos os aparelhos elétricos de sua casa, exceto uma lâmpada de 100 W e outra de 60 W; observou, então, que o disco de alumínio do medidor de consumo de energia elétrica, na caixa de entrada de eletricidade de sua casa, gastou 8,0 s para efetuar 10 voltas.

2) Apagou, a seguir, as duas lâmpadas e ligou apenas o aparelho de potência desconhecida; verificou que o disco de medidor gastou 4,0 s para realizar 10 voltas.

O estudante calculou corretamente a potência do aparelho, encontrando, em watts:

- a) 80
- b) 160
- c) 240
- d) 320
- e) 480

GABARITO

- 01) D
- 02) D
- 03) D
- 04) E
- 05) C
- 06) C
- 07) A
- 08) C
- 09) B
- 10) D

LÓGICO CURSOS ALIADOS
LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (ELETRODINÂMICA_2)
PROFESSOR: EWERTON BARROS

01) Um dispositivo elétrico de potência 1.000 watts dissipa em uma hora uma quantidade de energia de um quilowatt-hora.

$$1.000W \times 1,0h = 1.000Wh = 1,0kWh$$

O morador de uma casa registrou, durante um mês, o tempo de funcionamento de todos os aparelhos elétricos conforme a tabela abaixo.

Aparelho	Potência (W)	Tempo de funcionamento (h)
Lâmpada	600	100
TV	100	20
Ferro de passar roupas	2.000	10
Geladeira	500	300
Chuveiro	4.000	15

Ao receber a conta de luz, correspondente ao mês registrado na tabela, o morador deve esperar um consumo, em kWh, mais próximo de:

- a) $1,3 \cdot 10^2$
- b) $2,5 \cdot 10^2$
- c) $2,9 \cdot 10^2$
- d) $4,7 \cdot 10^2$
- e) $3,0 \cdot 10^3$

02) Um chuveiro elétrico alimentado por 220 V tem sua resistência elétrica percorrida por uma corrente elétrica de 15 A. A energia elétrica consumida, em kWh, durante 15 minutos de funcionamento é, aproximadamente:

- a) 0,4
- b) 0,8
- c) 1,5
- d) 2,0
- e) 4,5

03) Em sua casa uma lâmpada incandescente de 100 watts permanece acesa todos os dias, durante 6 horas. Supondo que o kWh (quilowatt-hora) custe \$ 20,00, o custo mensal (30 dias) do funcionamento dessa lâmpada será de:

- a) \$ 120,00
- b) \$ 180,00
- c) \$ 240,00
- d) \$ 360,00
- e) \$ 440,00

04) Em uma residência, funcionando paralelamente com uma máquina de lavar roupas, com referência 220 W - 110 V, há um chuveiro elétrico de 3300 W — 110 V e um ferro de passar de 1100 W — 110 V. Com base nos dados apresentados, assinale as proposições verdadeiras.

- 1) A intensidade máxima de corrente que atravessa o circuito é 42 A.
 - 2) Todos os aparelhos são atravessados pela mesma corrente.
 - 3) A potência total do circuito é 3.300 W.
 - 4) A energia consumida em um dia, se todos os três aparelhos funcionarem 2 h por dia, é 9,24 kWh.
 - 5) Considerando-se que o tempo de funcionamento diário de cada aparelho é de 1 h e que o preço do kWh é \$ 20,00, então o consumo em um mês é \$ 2.772,00.
- a) F, F, V, V, V
 - b) V, F, F, V, V
 - c) V, V, F, F, V
 - d) V, V, V, F, F
 - e) F, V, V, F, F

05) Um condutor tem resistência R e é percorrido por uma corrente contínua de intensidade i . Nessas condições a potência dissipada pelo efeito Joule é P . Se a corrente tiver sua intensidade triplicada, sem que haja variação apreciável da resistência, então, a nova potência dissipada será igual a:

- a) 12 P
- b) 9 P
- c) 6 P
- d) 3 P
- e) P

06) Um resistor ôhmico de resistência elétrica R , submetido à ddp U , é percorrido por corrente de intensidade i e dissipa uma potência elétrica P . A potência dissipada e a intensidade da corrente elétrica em um outro resistor de resistência $2R$, submetido a ddp $2U$, valem, respectivamente:

- a) $4P$ e $2i$
- b) $4P$ e i
- c) $4P$ e $\frac{i}{2}$
- d) $2P$ e $2i$
- e) $2P$ e i

07) Um jovem casal instalou em sua casa uma ducha elétrica moderna de 7.700 watts/220 volts. No entanto, os jovens verificaram, desiludidos, que toda vez que ligavam a ducha na potência máxima, desarmava-se o disjuntor (o que equivale a queimar o fusível de antigamente) e a fantástica ducha deixava de aquecer. Pretendiam até recolocar no lugar o velho chuveiro de 3.300 watts/220 volts, que nunca falhou. Felizmente, um amigo — físico, naturalmente — os socorreu. Substituiu o velho disjuntor por outro, de maneira que a ducha funcionasse normalmente. A partir desses dados, assinale a única alternativa que descreve corretamente a possível troca efetuada pelo amigo.

- a) Substituiu o velho disjuntor de 20 ampères por um novo, de 30 ampères.
- b) Substituiu o velho disjuntor de 20 ampères por um novo, de 40 ampères.
- c) Substituiu o velho disjuntor de 10 ampères por um novo, de 40 ampères.
- d) Substituiu o velho disjuntor de 30 ampères por um novo, de 20 ampères.
- e) Substituiu o velho disjuntor de 40 ampères por um novo, de 20 ampères.

08) Um resistor dissipa 1,8 watt quando a tensão em seus terminais é 6,0 volts. Se esse resistor for ligado à tensão 4,0 volts, a potência por ele dissipada será, em watts, igual a:

- a) 2,7
- b) 1,8
- c) 1,5
- d) 0,80
- e) 0,45

09) Um chuveiro elétrico, cuja resistência é de 20Ω , foi fabricado para ser usado em voltagem 110 V. Para obter um chuveiro com a mesma potência, numa rede de 220 V, devemos usar uma resistência de:

- a) 5Ω
- b) 10Ω
- c) 40Ω
- d) 160Ω
- e) 80Ω

10) Um chuveiro elétrico residencial, submetido a uma tensão de 220 V. funciona durante certo tempo ligado na posição "verão". A seguir, para se obter água mais quente, liga-se a chave na posição "inverno". Pode-se afirmar que o chuveiro esquenta mais quando ligado na posição "inverno" porque:

- a) a resistência elétrica aumenta.
- b) a resistência elétrica diminui.
- c) a diferença de potencial diminui.
- d) a diferença de potencial aumenta.
- e) a potência diminui.

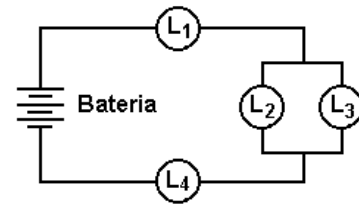
GABARITO

- 01) C
- 02) B
- 03) D
- 04) B
- 05) B
- 06) E
- 07) B
- 08) D
- 09) E
- 10) B

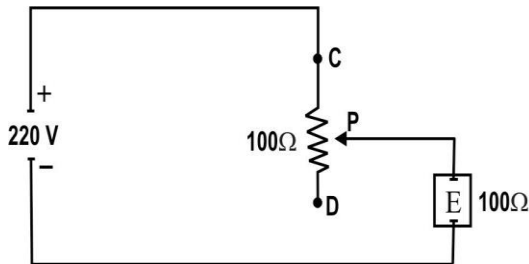
LÓGICO CURSOS ALIADOS
LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (ELETRODINÂMICA_3)
PROFESSOR: EWERTON BARROS

01) Se quatro lâmpadas idênticas, L1, L2, L3 e L4 forem ligadas, como mostra a figura, a uma bateria com força eletromotriz suficiente para que fiquem acesas, verificar-se-á que:

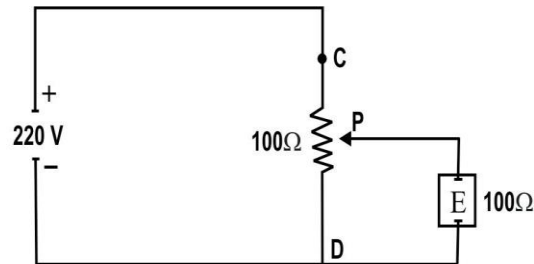
- todas as lâmpadas brilharão com a mesma intensidade.
- L1 brilhará com intensidade maior e L4 com intensidade menor que qualquer uma das outras.
- L1 e L4 brilharão igualmente, mas cada uma delas brilhará com intensidade menor que qualquer uma das outras duas.
- L2 e L3 brilharão igualmente, mas cada uma delas brilhará com intensidade menor que qualquer umas das outras duas.



02) Dois alunos, A e B, recebem um aparelho elétrico E, cuja resistência é 100Ω , e um resistor de resistência variável, cujo valor máximo também é 100Ω . Eles dispõem ainda de uma fonte de corrente contínua de 220V e resistência interna nula. As figuras representam os circuitos elétricos que montaram.



Circuito do aluno A



Circuito do aluno B

Pede-se-lhes que usem o resistor variável de modo a permitir a maior variação de corrente elétrica possível através do aparelho E.

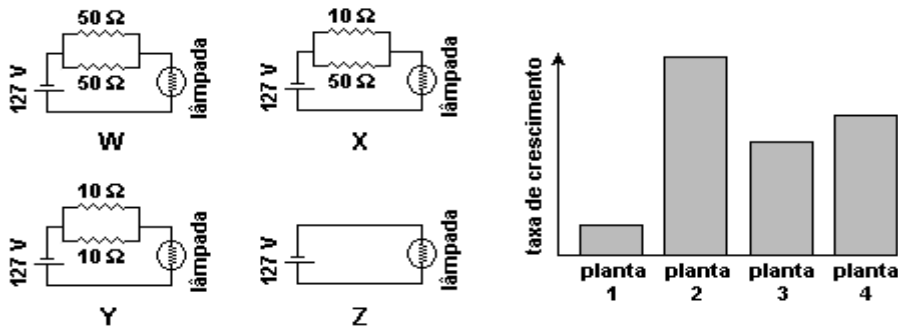
A) Quando no circuito do aluno A e o pino do P é ligado, inicialmente em C e depois em D, as intensidades de corrente elétrica que passam pelo aparelho E são, respectivamente:

- 1,1A e 2,2A
- 2,2A e zero
- 2,2A e 1,1A
- 2,2A e 4,4A

B) Quando no circuito do aluno B e o pino do P é ligado, inicialmente em C e depois em D, as intensidades de corrente elétrica que passam pelo aparelho E são, respectivamente:

- 1,1A e zero
- 2,2A e zero
- 2,2A e 1,1A
- 2,2A e 4,4A

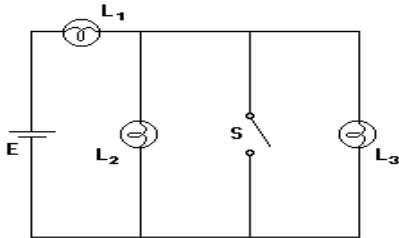
03) Quatro plantas jovens idênticas, numeradas de 1 a 4, desenvolveram-se em ambientes ideais, nos quais apenas a intensidade da iluminação foi diferenciada: a fonte de luz branca provém de quatro circuitos elétricos diferentes - W, X, Y e Z - todos contendo um mesmo tipo de lâmpada de filamento para 127 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:

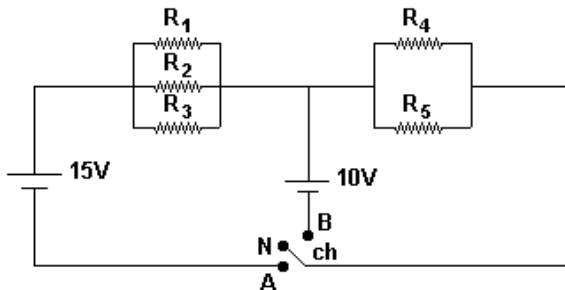
- a) W, Z, X e Y
- b) X, Y, Z e W
- c) Y, Z, W e X
- d) Z, X, W e Y

04) Três lâmpadas, L1, L2 e L3, 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) L1, L2 e L3 permanecem acesas
- b) L1 e L2 permanecem acesas, mas L3 se apaga
- c) L1 permanece acesa, mas L2 e L3 se apagam
- d) L1 e L3 se apagam, mas L2 permanece acesa.

05) O circuito elétrico representado na figura possui cinco resistores: $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, $R_4 = 4\Omega$ e $R_5 = 4\Omega$ e duas fontes de tensão: $V_1 = 15V$ e $V_2 = 10V$. Uma chave (ch) está inicialmente na posição N, com o circuito aberto.



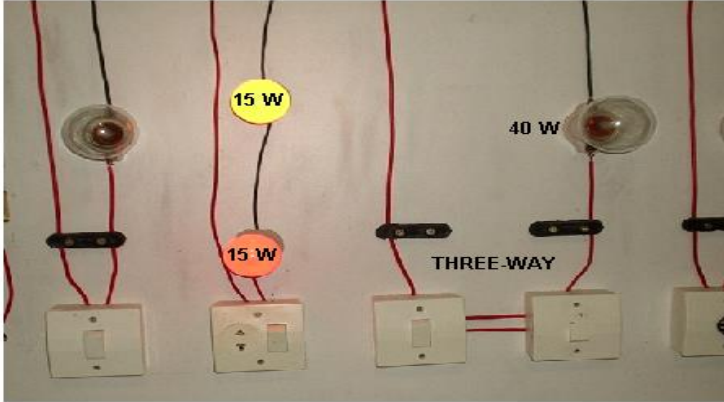
Escreva V ou F:

- () Com a chave ch posicionada em B, a potência elétrica dissipada no resistor R4 é igual a 400W.
- () Quando a chave ch for movida da posição N para a posição A, circulará pelo circuito uma corrente elétrica igual a 5,0 A.
- () Quando a chave ch for movida da posição N para a posição B, circulará pelo circuito uma corrente elétrica igual a 5,0 A.
- () O circuito elétrico, estando a chave ch posicionada em A, possui resistência equivalente igual a 3,0 Ω .
- () A diferença de potencial no resistor R4 é igual à diferença de potencial no resistor R5 não importando a posição da chave ch no circuito, porque eles estão associados em paralelo.

06) 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:

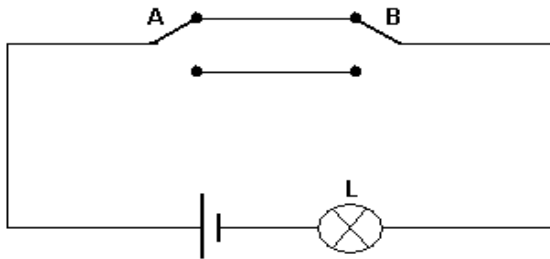
- a) As duas lâmpadas acenderão com brilho normal.
- b) A lâmpada de 20W apresentará um brilho acima do normal e logo queimar-se-á.
- c) A lâmpada de 100W fornecerá um brilho mais intenso do que a de 20W.
- d) A lâmpada de 100W apresentará um brilho acima do normal e logo queimar-se-á.
- e) Nenhuma das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

07) Um circuito elétrico muito comum em residências é o circuito de um interruptor, denominado three-way ou interruptor paralelo, usado para que seja possível ligar ou desligar uma lâmpada L, tanto utilizando um interruptor A, quanto um interruptor B, situados em posições distanciadas uma da outra. A figura abaixo indica este tipo de circuito, além de mostrar também uma ligação em série de duas lâmpadas iguais.

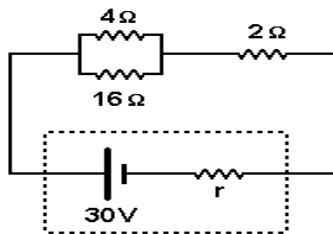


Marque a alternativa **incorreta**:

- Se ligarmos a lâmpada de (40 W – 220 V) em série com uma das lâmpadas de (15W – 220V), a lâmpada de 40 W brilhará mais que a de 15 W porém com brilho menor do que teria se estivesse ligada individualmente à mesma fonte de tensão.
- Se desligarmos uma das duas lâmpadas que encontram-se em série, a outra, conseqüentemente, desliga.
- A corrente que passa por essas duas lâmpadas incandescentes de potências iguais ligadas em série é menor que a corrente que passaria em cada uma delas se fossem ligadas individualmente à mesma fonte de tensão.
- A ligação three-way está corretamente mostrada abaixo:

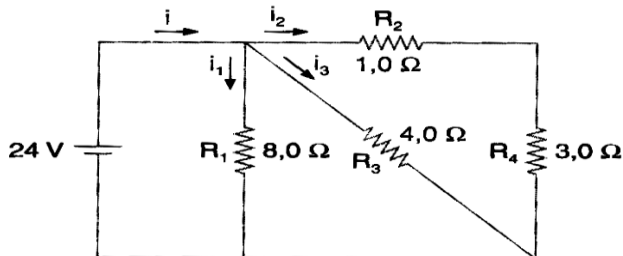


08) No circuito a seguir, o resistor de resistência 4Ω dissipa a potência de $64W$. A resistência interna r do gerador vale:



- $0,2\ \Omega$
- $0,4\ \Omega$
- $0,6\ \Omega$
- $0,8\ \Omega$

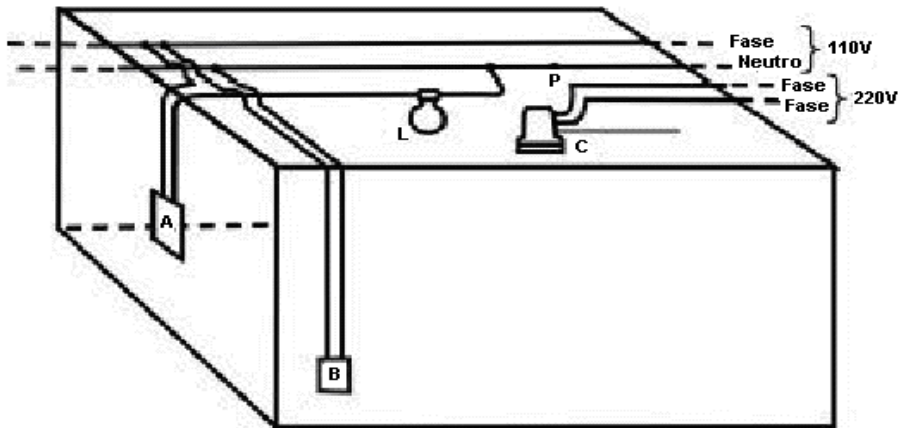
09) No circuito anexo, determine as intensidades das correntes i , i_1 , i_2 , i_3 e assinale a opção correta abaixo:



	$i(A)$	$i_1(A)$	$i_2(A)$	$i_3(A)$
a)	12	4,0	6,0	8,0
b)	24	3,0	9,0	12
c)	15	6,0	3,0	6,0
d)	15	3,0	6,0	6,0
e)	6,0	3,0	15	3,0

10) Uma lâmpada incandescente, L, (110V-100W) e um chuveiro elétrico, C, (220V-2800W/4400W) foram instalados numa residência, conforme a figura abaixo. Considerando-se os conceitos da eletrodinâmica clássica, é correto afirmar:

- A lâmpada e o chuveiro estão associados em paralelo.
- A lâmpada, quando ligada, apresenta resistência elétrica igual a 110Ω .
- O chuveiro em funcionamento na posição "inverno" é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade 20A.
- O chuveiro em funcionamento, por 10 minutos, na posição "verão", transforma 280J de energia elétrica em energia térmica.

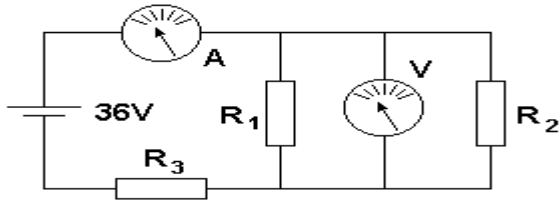


GABARITO

- D
- a) C b) B
- A
- C
- FVVVV
- B
- A
- D
- D
- D
- C

LÓGICO CURSOS ALIADOS
LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (ELETRODINÂMICA_4)
PROFESSOR: EWERTON BARROS

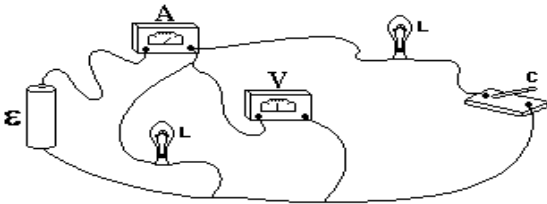
01) No circuito representado no esquema a seguir, os resistores R_1 , R_2 e R_3 têm valores iguais a 12Ω .



De acordo com o esquema, a leitura do amperímetro A, em amperes, e a leitura do voltímetro V, em volts, são, respectivamente:

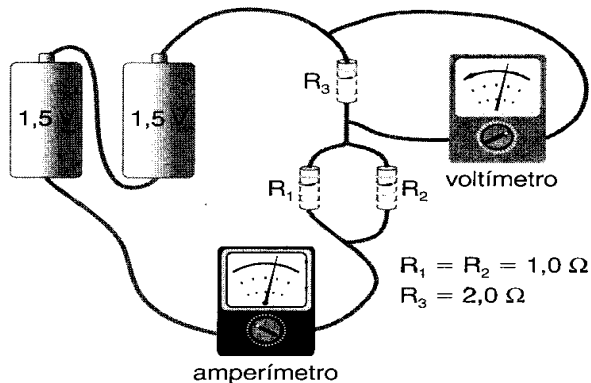
- a) 1 e 12
- b) 1 e 36
- c) 2 e 12
- d) 2 e 24
- e) 4 e 12

02) Neste circuito existem duas lâmpadas iguais, indicadas por L, ligadas a uma pilha ϵ , 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:



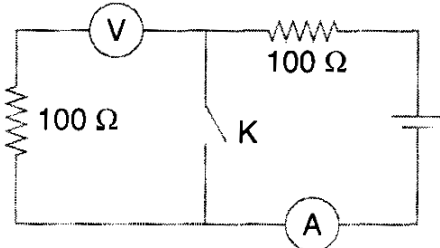
- a) aumento em A e diminuição em V.
- b) aumento em A e o mesmo valor em V.
- c) diminuição em A e aumento em V.
- d) o mesmo valor em A e aumento em V.

03) No circuito desenhado abaixo, têm-se duas pilhas de $1,5 \text{ V}$ cada, de resistência internas desprezíveis, ligadas em série, fornecendo corrente para três resistores com os valores indicados. Ao circuito estão ligados ainda um voltímetro e um amperímetro de resistências internas, respectivamente, muito alta e muito baixa. As leituras desses instrumentos são, respectivamente:



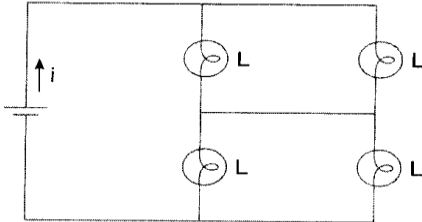
- a) 1,5 V e 0,75 A
- b) 1,5 V e 1,5 A
- c) 3,0 V e 0 A
- d) 2,4 V e 1,2 A
- e) outros valores que não os mencionados.

04) No circuito da figura o amperímetro e o voltímetro são ideais. O voltímetro marca 1,5 V quando a chave K está aberta. Fechando-se a chave K, o amperímetro marcará:



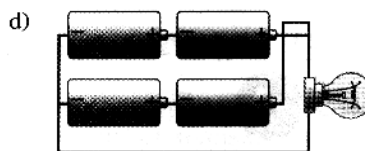
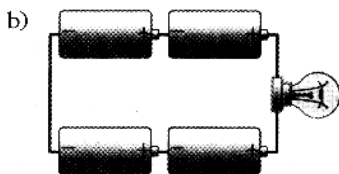
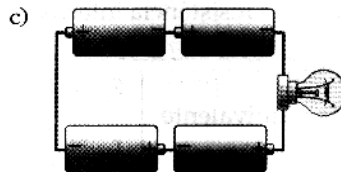
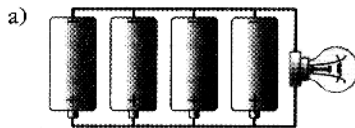
- a) 0 mA
- b) 7,5 mA
- c) 15 mA
- d) 100 mA
- e) 200 mA

05) Quatro lâmpadas idênticas L, conectadas conforme a figura é alimentada por um gerador de resistência interna desprezível. Nessa condição, a corrente que atravessa o gerador vale i. Queimando uma das lâmpadas, a nova corrente fornecida pelo gerador será:

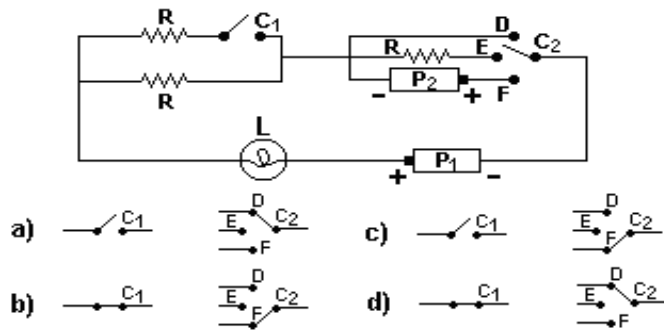


- a) $\frac{i}{2}$
- b) $\frac{2i}{3}$
- c) $\frac{3i}{3}$
- d) $\frac{4i}{3}$

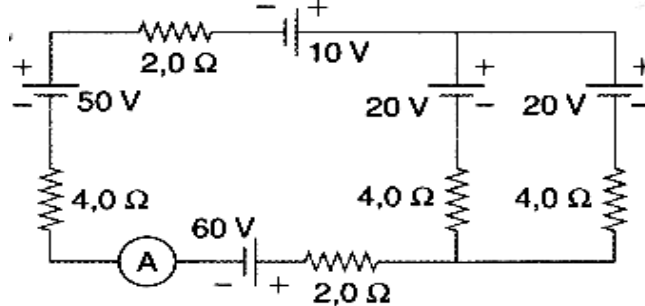
06) Com 4 pilhas ideais de 1,5V, uma lâmpada de 6,0 V e fios de ligação podem-se montar os circuitos esquematizados abaixo. Em qual deles a lâmpada brilhará mais intensamente?



07) Três resistores idênticos, cada um deles com resistência R, duas pilhas P1 e P2 e uma lâmpada L estão dispostos como mostra a figura. Dependendo de como estão as chaves C1 e C2, a lâmpada L pode brilhar com maior ou menor intensidade ou, mesmo, ficar apagada, como é a situação mostrada na figura a seguir. Sabendo que em nenhum caso a lâmpada se queimará, podemos afirmar que brilhará com maior intensidade quando as chaves estiverem na configuração mostrada na alternativa:



08) O amperímetro A indicado no circuito abaixo é ideal, isto é, tem resistência praticamente nula. Os fios de ligação têm resistência desprezível. A intensidade de corrente elétrica indicada no amperímetro A é de:

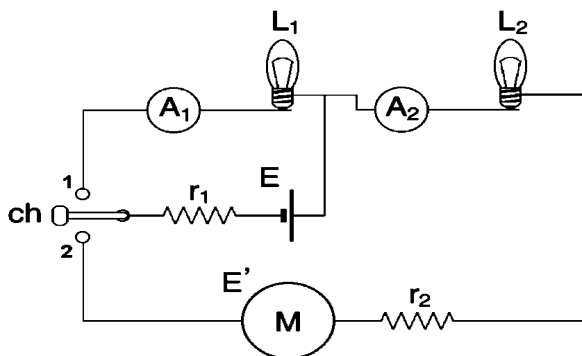


- a) $i = 1,0 \text{ A}$ b) $i = 2,0 \text{ A}$ c) $i = 3,0 \text{ A}$ d) $i = 4,0 \text{ A}$ e) $i = 5,0 \text{ A}$

09) Um motor M, de força contra-eletromotriz igual a 54 V e resistência interna $9,0 \Omega$, é ligado a um gerador de força eletromotriz de 80 V e resistência interna de $4,0 \Omega$. Nestas condições, a intensidade da corrente elétrica estabelecida no circuito valerá, em ampères:

- a) 2,0 b) 3,4 c) 5,2 d) 6,0 e) 7,8

10) Neste circuito, quando a chave está na posição 1, o motor (M) não está sendo 'alimentado' e a lâmpada (L_1) permanece acesa. Quando a chave é posicionada em 2, a lâmpada (L_2) indica o funcionamento do motor.



Dados:

$E = 10,0 \text{ V}$, $E' = 8,0 \text{ V}$, $r_1 = 0,5 \Omega$, $r_2 = 7,5 \Omega$, $L_1 = 2,0 \Omega$, $L_2 = 2,0 \Omega$

Sendo r_1 a resistência interna do gerador (E) e r_2 a do motor elétrico (M), as indicações dos amperímetros A_1 e A_2 quando a chave ch é ligada em 1 e em 2, respectivamente, são:

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

GABARITO

- 01) C 02) B 03) D 04) C 05) B 06) C 07) B 08) B 09) A 10) D