

Lista de Revisão – Prova Mensal de Física – 3º Bimestre

Professor Fábio Matos

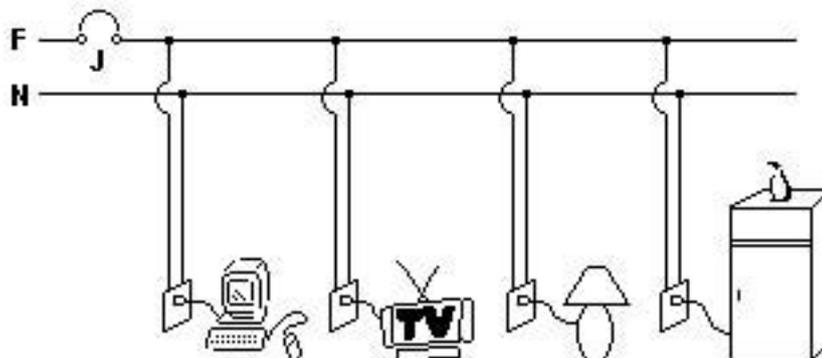
<https://matematicaeafins.com.br/aulas/aliadoj/>

2º EM

- Entrega dia 30/08/2018;
- A atividade deverá ser resolvida em **papel almaço ou A4** e entregue **com capa**;
- **Todas as questões** deverão ser **justificadas** por meio de **cálculos ou argumentos teóricos**;
- Valor máximo da atividade 10 pontos.

Associação de resistores e plantas baixas de residências

1) (UFRN) 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.

2) (CFTMG) Em uma residência, há um refrigerador que funciona continuamente e cuja potência de operação é de 5200 W. O número de lâmpadas de 40 W que devem ficar ligadas, durante 3 horas, para que seu consumo de energia seja o mesmo do refrigerador, durante um dia, é dado por

- a) 52.
- b) 102.
- c) 520.
- d) 1040.
- e) 2080.

3) (ESPCEX) O disjuntor é um dispositivo de proteção dos circuitos elétricos. Ele desliga automaticamente o circuito onde é empregado, quando a intensidade da corrente elétrica ultrapassa o limite especificado.

Na cozinha de uma casa ligada à rede elétrica de 127 V, há três tomadas protegidas por um único disjuntor de 25 A, conforme o circuito elétrico representado, de forma simplificada, no desenho abaixo.



A tabela a seguir mostra a tensão e a potência dos aparelhos eletrodomésticos, nas condições de funcionamento normal, que serão utilizados nesta cozinha.

APARELHOS	forno de micro-ondas	lava-louça	geladeira	cafeteira	liquidificador
TENSÃO (V)	127	127	127	127	127
POTÊNCIA (W)	2000	1500	250	600	200

Cada tomada conectará somente um aparelho, dos cinco já citados acima. Considere que os fios condutores e as tomadas do circuito elétrico da cozinha são ideais.

O disjuntor de 25 A será desarmado, desligando o circuito, se forem ligados simultaneamente:

- a) forno de micro-ondas, lava-louça e geladeira.
- b) geladeira, lava-louça e liquidificador.
- c) geladeira, forno de micro-ondas e liquidificador.
- d) geladeira, cafeteira e liquidificador.
- e) forno de micro-ondas, cafeteira e liquidificador.

4) (IFBA) Um disjuntor é um dispositivo eletromecânico destinado a proteger circuitos contra a sobrecarga e o superaquecimento. Pretende-se dimensionar um disjuntor para proteger um ambiente cuja rede elétrica fornece uma tensão de 120 V e possui uma lâmpada de 60 W, um ar condicionado de 1000 W e um computador de 140 W. Este ambiente ficará mais bem protegido, considerando-se a tolerância de 30%, com um disjuntor de:

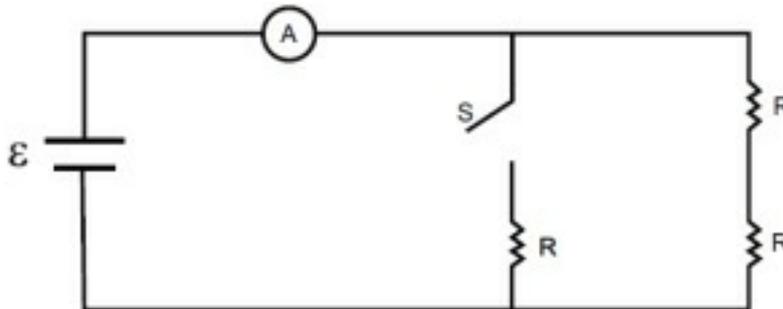
- a) 30 A b) 22 A c) 20 A d) 13 A e) 10 A

Geradores e Pilhas

5) (Espcex) A pilha de uma lanterna possui uma força eletromotriz de 1,5 V e resistência interna de $0,05 \Omega$. O valor da tensão elétrica nos polos dessa pilha quando ela fornece uma corrente elétrica de 1,0 A a um resistor ôhmico é de

- a) 1,45 V b) 1,30 V c) 1,25 V d) 1,15 V e) 1,00 V

6) (UFMG) Observe este circuito, constituído de três resistores de mesma resistência R; um amperímetro A; uma bateria ϵ ; e um interruptor S:



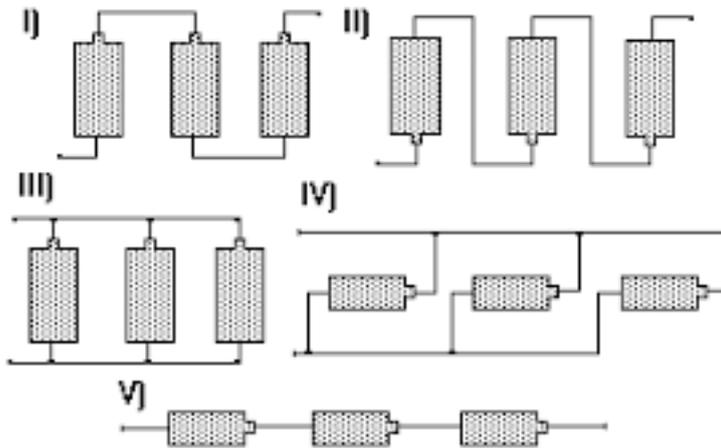
Considere que a resistência interna da bateria e a do amperímetro são desprezíveis e que os resistores são ôhmicos.

Com o interruptor s inicialmente desligado, observa-se que o amperímetro indica uma corrente elétrica I.

Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que, quando o interruptor s é ligado, o amperímetro passa a indicar uma corrente elétrica

- a) $2I/3$ b) $I/2$ c) $2I$ d) $3I$

7) (Cesgranrio 1990) Pilhas de lanterna estão associadas por fios metálicos, segundo os arranjos:

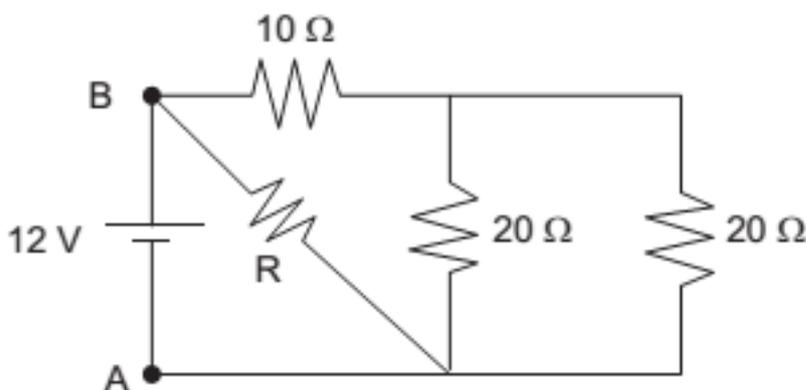


Ligando-se resistores entre os pontos terminais livres, pode-se afirmar que as pilhas estão eletricamente em:

- a) paralelo em I, II, e III;
- b) paralelo em III e IV;
- c) série em I, II, e III;
- d) série em IV e V;
- e) série em III e V.

Circuitos simples

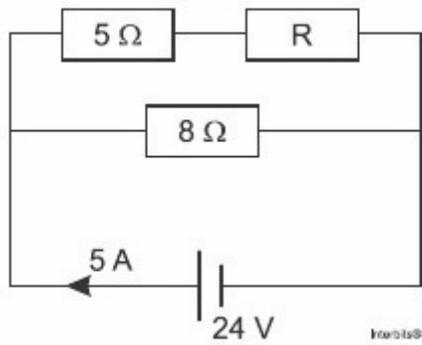
8) (Pucrj 2015) No circuito abaixo, a corrente que passa pelo trecho AB vale 1,0 A



O valor da resistência R é, em ohms:

- a) 30
- b) 10
- c) 20
- d) 12
- e) 50

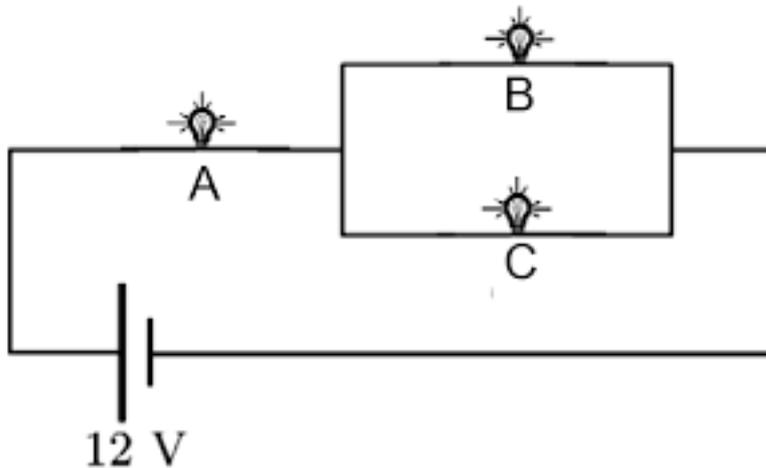
9) (IMED) O circuito elétrico representado abaixo é composto por fios e bateria ideais:



Com base nas informações, qual o valor da resistência R indicada?

- a) 5Ω . b) 6Ω . c) 7Ω . d) 8Ω . e) 9Ω .

10) (UF-RJ) 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 100Ω .



- 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.

Primeira lei da Termodinâmica

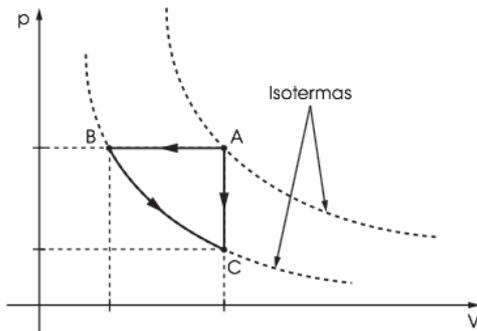
11) (FATEC) Um recipiente de volume V contém um gás ideal. Fornece ao gás uma certa quantidade de calor, sem que varie o volume. Nessas condições, assinale a alternativa que melhor descreve o que acontece com o gás:

- O gás realizará trabalho equivalente à quantidade de calor recebido.
- O gás realizará trabalho e a energia interna diminuirá.
- O gás realizará trabalho e a energia interna permanecerá constante.
- A quantidade de calor recebida pelo gás serve apenas para aumentar a sua energia interna.
- É impossível um gás receber calor e não realizar trabalho.

12) Suponha que certa massa de gás, contida em um recipiente de paredes rígidas e imóveis, seja exposta a uma fonte térmica de temperatura superior à do gás. Nessa circunstância:

- a transformação é isotérmica.
- a transformação é isobárica.
- a transformação é adiabática.
- a temperatura do gás necessariamente se reduz.
- a pressão do gás necessariamente aumenta.

13) Certa massa de gás ideal, a partir do estado termodinâmico A, pode passar a dois outros estados B ou C. Na transformação $A \rightarrow B$, esse gás deveria ceder 4200 J na forma de calor a uma fonte fria. Já na transformação $A \rightarrow C$, ele cederia 3000 J de energia térmica. Caso o gás tivesse sido conduzido do estado B ao estado C, a temperatura constante, o trabalho realizado pela força de pressão seria 1800 J.



Com base nessas informações, complete o quadro a seguir, indicando as quantidades de energia envolvidas nessas supostas transformações.

Transformação	Identificação	Quantidade de energia térmica trocada pelo gás	Quantidade de energia mecânica trocada pelo gás	Variação de energia interna do gás
$A \rightarrow B$				
$A \rightarrow C$				
$B \rightarrow C$				