



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Diretoria de Ensino - Centro

E.E. Prof. Fidelino de Figueiredo

e003670p@educacao.sp.gov.br

Rua Imaculada Conceição, 071 - CEP 01226-020 - Tel. 3826-2931 Santa Cecília – São Paulo



Roteiro de Atividades

Semana: De 08 a 14 de Junho de 2020

Prof.: Daniel Spegorin

Aluno (a) :Terceiras Séries do Ensino Médio Matutino e Noturno

Séries: 3ºA, 3ºB, 3ºC, 3ºD, 3ºE, 3ºF

Data da realização: 10/06/2020 – Data máxima de entrega: 17/06/2020

Equivalente a carga horária: 02 aulas

Disciplina: Física

Senhores pais ou responsáveis
Pedimos a sua colaboração para o desenvolvimento das atividades

Materiais necessários: Caderno, lápis, caneta, celular ou computador.

Objetivo: Compreender a estrutura de circuitos elétricos e o uso consciente de energia elétrica.

Habilidade a ser desenvolvida: Dimensionar o gasto de energia elétrica de uma residência, compreendendo as grandezas envolvidas nesse consumo.

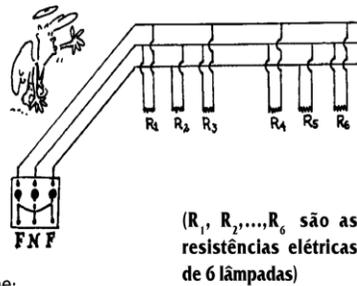
Primeira atividade do Segundo Bimestre: Leitura do texto Eletro 2 enviado, dos capítulos 09 a 12 (páginas 33 a 48) e responder as questões abaixo no caderno. Tirar foto das questões respondidas no caderno e enviar para o e-mail: profiscadaniel@gmail.com até no máximo 18/06.

Bons Estudos!

1. Um aquecedor de ambiente cuja potência é 800W é ligado na tensão 110V.

- qual o valor da corrente elétrica no resistor?
- qual o valor da resistência elétrica do resistor?
- qual deve ser o valor da resistência elétrica do resistor para que ele tenha a mesma potência e seja ligado na tensão 220V?

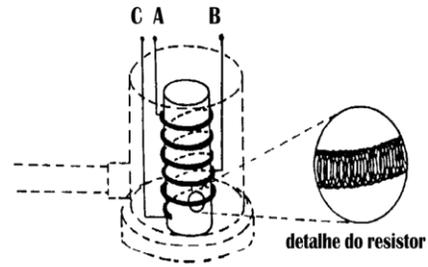
2. Numa instalação elétrica residencial não se deve colocar fusível no fio neutro, pois se ele se queimar, é possível que haja um aumento de tensão indesejável em certos aparelhos. Vamos conferir? Considere o esquema:



determine:

- a tensão aplicada às lâmpadas, quando o fusível do fio neutro está normal (sem queimar);
- a tensão aplicada às duas lâmpadas de baixo, se o fusível do fio neutro se queimar.

3. O resistor de uma ducha com a inscrição (220V - 2800W/3800W) tem o aspecto da figura. Esse resistor é constituído de um fio de níquel-cromo de resistência específica $1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m}$, 0,6 mm de diâmetro e 4 m de comprimento, enrolado em espiral, com três pontos de contato elétrico. No ponto A está ligado um dos fios fase e aos pontos B e C, dependendo da posição da chave, liga-se o outro fio fase, que estabelece as ligações inverno verão.



- Faça o esquema da ligação verão desta ducha.
- Faça o esquema da ligação inverno.
- Calcule a resistência elétrica na posição verão, quando ela está desligada.
- Calcule a resistência elétrica da ducha em funcionamento na posição verão.
- Faça os mesmos cálculos dos itens c e d para a ligação inverno, considerando que o comprimento do fio, neste caso, é 2,8m.
- Por que na posição inverno a água da ducha sai mais quente?

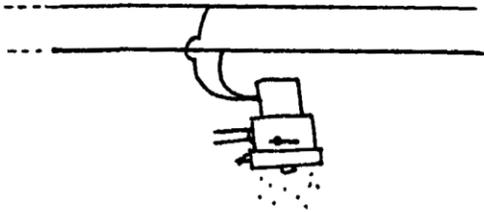
4. Considerando que o diâmetro do filamento de tungstênio de uma lâmpada de 40W - 110V é cerca de $3,6 \cdot 10^{-2} \text{mm}$, seu comprimento 50cm e sua resistividade é $5,6 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$ a 20°C , determine:



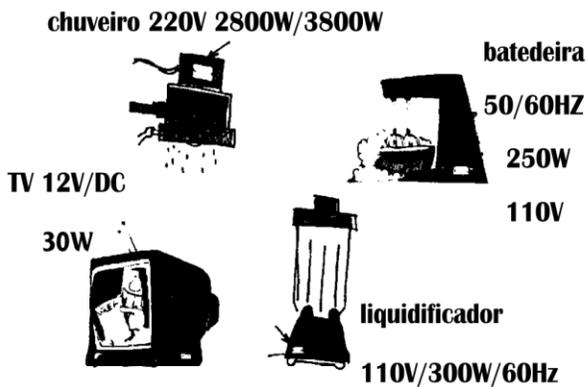
- A resistência do filamento da lâmpada, quando ela está desligada.
- A resistência do filamento da lâmpada ligada.

5. Numa rede de 220V é ligado um chuveiro com a inscrição 220V - 2 800 / 4 400W.

Utilizando essas informações e as da tabela da aula 10, determine:



- a corrente exigida pelo aparelho para dissipar as potências nominais quando o chuveiro está ligado com a chave na posição "verão" e na posição "inverno";
 - o menor diâmetro possível do fio e o fusível que devem ser utilizados nessa instalação. Consulte a tabela;
 - a energia consumida num banho de 15 minutos com o chuveiro ligado na posição "inverno";
 - a porcentagem de consumo de energia em banhos de aproximadamente 15 minutos de uma família de três pessoas, cujo consumo mensal é de 250kWh.
6. Nas figuras abaixo estão indicadas as informações encontradas nos folhetos ou chapinhas que acompanham aparelhos elétricos.

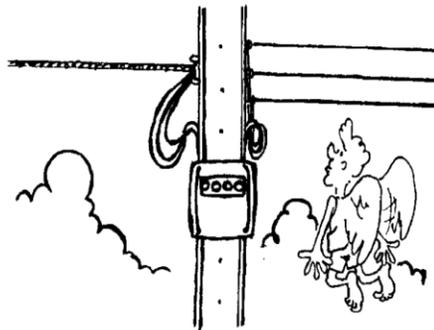


Qual(is) dele(s) não poderia(m) ser ligado(s) à tomada de sua casa? Se você o fizesse, quais seriam as consequências?

7. Uma lâmpada de abajour possui a seguinte inscrição (127V - 22W).

- O que acontece se a ligarmos nos terminais de uma bateria de 12V?
- Seria possível, se dispuséssemos de muitas baterias, ligar esta lâmpada de modo que ela tenha brilho normal?
- Em caso afirmativo, como você faria?
- Caso não seja possível fazer a ligação da lâmpada nas baterias como e onde ela deveria ser ligada para ter brilho normal?

8. Numa residência, geralmente, chegam três fios da rua, dois fases e um neutro, que são ligados à chave geral.



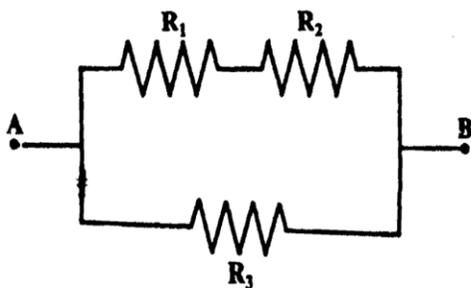
- Faça o esquema de uma chave geral e de três chaves parciais, de modo a obter duas chaves de distribuição de 110V e outra de 220V.
- Faça um esquema indicando a ligação de uma lâmpada com interruptor, de uma tomada em 110V e de um chuveiro em 220V.

teste seu vestibular

1. Uma corrente elétrica de $0,500\text{A}$ flui num resistor de 10Ω . A ddp ou tensão elétrica entre as extremidades do resistor, em volts, é igual a:

- a) $() 5,0 \cdot 10^2$ c) $() 20$ e) $() 5,0 \cdot 10^{-2}$
b) $() 5,0 \cdot 10$ d) $() 5,0$

2. Os resistores R_1 , R_2 e R_3 estão associados como indica a figura abaixo. Sabendo que $R_1 = 2,0\Omega$, $R_2 = 2,0\Omega$, e $R_3 = 4,0\Omega$, podemos afirmar que a resistência equivalente entre os pontos A e B em ohms é de:



- a) $() 2,0$ b) $() 3,3$ c) $() 4,0$ d) $() 6,0$ e) $() 8,0$

3. Um eletricitista instalou numa casa, com tensão de 120V , dez lâmpadas iguais. Terminado o serviço, verificou que havia se enganado, colocando todas as lâmpadas em série. Ao medir a corrente no circuito, encontrou $5,0 \cdot 10^{-2}\text{A}$. Corrigindo o erro, ele colocou todas as lâmpadas em paralelo. Suponha que as resistências das lâmpadas não variam com a corrente. Após a modificação, ele mediu, para todas as lâmpadas acesas, uma corrente total de:

- a) $() 5,0\text{A}$ b) $() 100\text{A}$
c) $() 12\text{A}$ d) $() 10\text{A}$
e) $() 24\text{A}$

4. A transmissão de energia elétrica à grande distância é acompanhada de perdas causadas pela transformação de energia elétrica em:

- a) $()$ calor c) $()$ energia cinética
b) $()$ magnetismo d) $()$ luz

5. Um aquecedor elétrico dissipa 240W quando ligado a uma bateria de 12V . A corrente que percorre a resistência é:

- a) $() 0,050\text{A}$ c) $() 1,67\text{A}$ e) $() 2880\text{A}$
b) $() 0,60\text{A}$ d) $() 20\text{A}$

6. Um condutor é atravessado por uma corrente de 2 ampères quando a tensão em seus terminais vale 100 volts. A resistência do condutor é de:

- a) $() 0,02\Omega$ c) $() 200\Omega$
b) $() 50\Omega$ d) $() 400\Omega$

7. Uma lâmpada incandescente possui as seguintes especificações (ou valor nominal): 120V , 60W .

- a) Se ela for ligada em 220V , a potência permanecerá 60W .
b) Quando a lâmpada é ligada conforme as especificações, a resistência vale 240Ω ,
c) A resistência na lâmpada permanece constante, qualquer que seja a tensão a ela aplicada.
d) quando desligada, a resistência da lâmpada é maior que quando ligada.
e) Quando ligada, conforme as especificações, a corrente é de $2,0\text{A}$.

Obs: Deixe todas as atividades de física feitas no caderno.

Tirar fotos dos exercícios feitos no caderno de sala de aula e enviar para o e-mail: profiscadaniel@gmail.com no máximo até 18/06.

Todo material e notas deixarei no site: www.desenvolvimentoetecnologia.com.br