3ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
DANILO GALDINO	FÍSICA	REVISÃO ENEM	ARTE NA ESCOLA	31.10.2019

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

21(ENEM)Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham, sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas múltiplas, popularmente conhecidas como “benjamins” ou “tês”, devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos. Os riscos citados são decorrentes da

Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

a)resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.
b)corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.
c)resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.
d)tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento.
e)intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

22.(ENEM)Recentemente foram obtidos os fios de cobre mais finos possíveis, contendo apenas um átomo de espessura, que podem, futuramente, ser utilizados em microprocessadores. O chamado nanofio, representadona figura, pode ser aproximado por um pequeno cilindro de comprimento 0,5 nm (1 nm = 10^{-9} m). A seção reta de um átomo de cobre é 0,05 nm^2 e a resistividade do cobre é 17 Ω.nm. Um engenheiro precisa estimar-se seria possível introduzir esses nanofios nos microprocessadores atuais.

Um nanofio utilizando as aproximações propostas possui resistência elétrica de

a)170 nΩ.
b)0,17 Ω.
c)1,7 Ω.
d)17 Ω.
e)170 Ω.

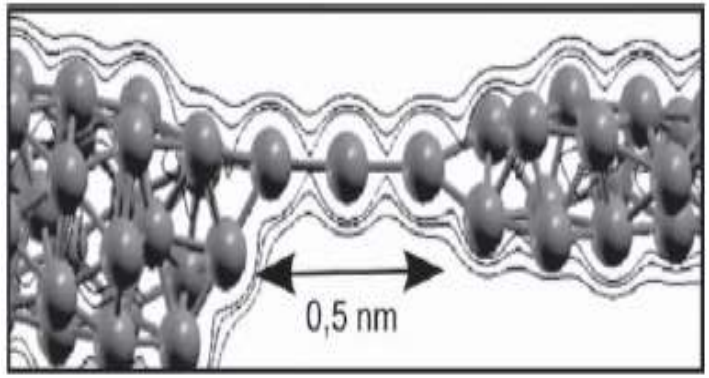
$\rho = 17\ \Omega\,nm$
$L = 0,5\ nm$
$A = 0,05\ nm$

$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$

$R = \frac{17 \cdot 0,5}{0,05}$

$R = \frac{8,5}{0,05}$

$R = 170\ \Omega$



Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

23.(ENEM) Em museus de ciências, é comum encontrarem-se máquinas que eletrizam materiais e geram intensas descargas elétricas. O gerador de Van de Graaff (Figura 1) é um exemplo, como atestam as faíscas (Figura 2) que ele produz. O experimento fica mais interessante quando se aproxima do gerador em funcionamento, com a mão, uma lâmpada fluorescente (Figura 3). Quando a descarga atinge a lâmpada, mesmo desconectada da rede elétrica, ela brilha por breves instantes. Muitas pessoas pensam que é o fato de a descarga atingir a lâmpada que a faz brilhar. Contudo, se a lâmpada for aproximada dos corpos da situação (Figura 2), no momento em que a descarga ocorrer entre eles, a lâmpada também brilhará, apesar de não receber nenhuma descarga elétrica. Calcule a corrente que percorre o filamento de uma lâmpada de 120V e 60W.

A grandeza física associada ao brilho instantâneo da lâmpada fluorescente, por estar próxima a uma descarga elétrica, é o(a)

a)carga elétrica.
b)campo elétrico.
c)corrente elétrica.
d)capacitância elétrica.
e)condutividade elétrica.

Figura 1

Gerador de Van de Graaff

Figura 2

Descarga elétrica no gerador

Figura 3

Lâmpada fluorescente

$$Pot = \frac{U^2}{R}$$

24(ENEM)A rede elétrica de uma residência tem tensão de 110 V e o morador compra, por engano, uma lâmpada incandescente com potência nominal de 100 W e tensão nominal de 220 V.
Se essa lâmpada for ligada na rede de 110 V, o que acontecerá?

a) A lâmpada brilhará normalmente, mas como a tensão é a metade da prevista, a corrente elétrica será o dobro da normal, pois a potência elétrica é o produto de tensão pela corrente.

b) A lâmpada não acenderá, pois ela é feita para trabalhar apenas com tensão de 220 V, e não funciona com tensão abaixo desta.

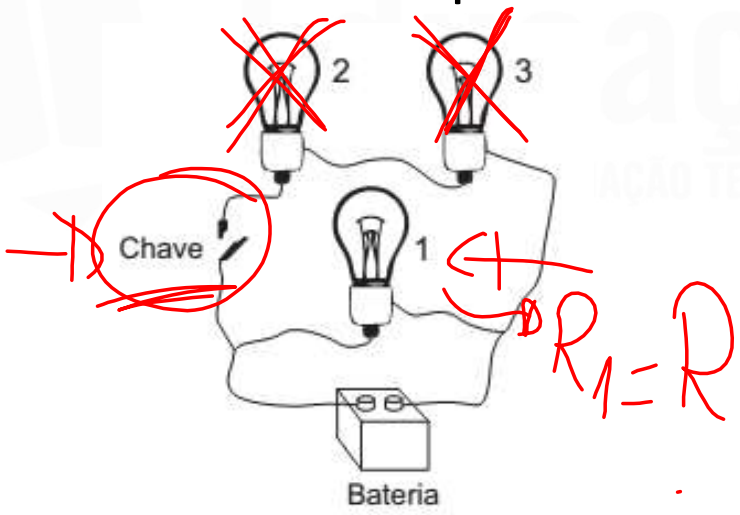
c)A lâmpada irá acender dissipando uma potência de 50 W, pois como a tensão é metade da esperada, a potência também será reduzida à metade.

d)A lâmpada irá brilhar fracamente, pois com a metade da tensão nominal, a corrente elétrica também será menor e a potência dissipada será menos da metade da nominal.

e)A lâmpada queimará, pois como a tensão é menor do que a esperada, a corrente será maior, ultrapassando a corrente para a qual o filamento foi projetado.

25.(ENEM) Um eletricista projeta um circuito com três lâmpadas incandescentes idênticas, conectadas conforme a figura. Deseja-se que uma fique sempre acesa, por isso é ligada diretamente aos polos da bateria, entre os quais se mantém uma tensão constante. As outras duas lâmpadas são conectadas em um fio separado, que contém uma chave. Com a chave aberta (desligada), a bateria fornece uma potência X.

$Pot = \frac{U^2}{R_{eq}}$



$R_1 = R$

$R_1 = R_2 = R_3 = R$

Assumindo que as lâmpadas obedeçam à Lei de Ohm, com a chave fechada, a potência fornecida pela bateria, em função de X, é:

a) $\frac{2x}{3}$

b) X.

c) $\frac{3x}{2}$

d) 2X.

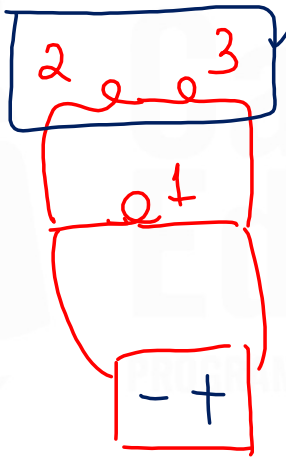
e) 3X.

p/ CHAVE ABERTA

$Req = R_1 = R$

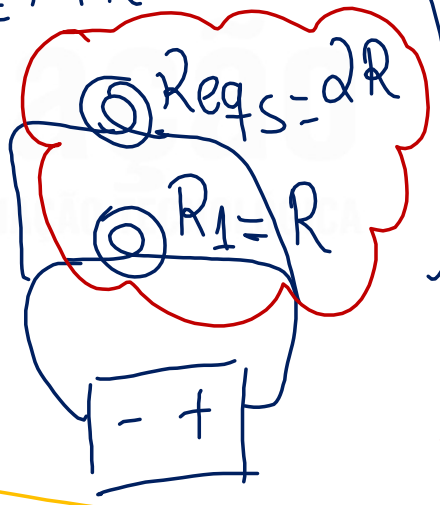
$Pot_A = \frac{U^2}{R_1} = \frac{U^2}{R} = X$

p/ CHAVE FECHADA



$Req_S = R_2 + R_3$

$Req_S = R + R = 2R$



logo

$Req_F = \frac{2R \cdot R}{2R + R}$

$Req_F = \frac{2R^2}{3R} = \frac{2R}{3}$

logo.

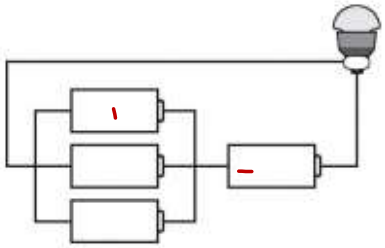
$Pot_F = \frac{U^2}{Req_F} = \frac{U^2}{\frac{2R}{3}}$

$Pot_F = \frac{3 \cdot U^2}{2R} = \frac{3}{2} \cdot X$

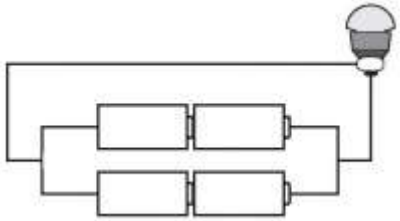
Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

26.(ENEM)Em um laboratório, são apresentados aos alunos uma lâmpada, com especificações técnicas de 6V e 12W, e um conjunto de 4 pilhas de 1,5V cada. Qual associação de geradores faz com que a lâmpada produza maior brilho?

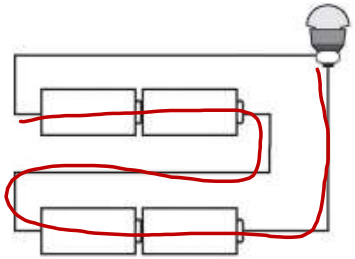
a)



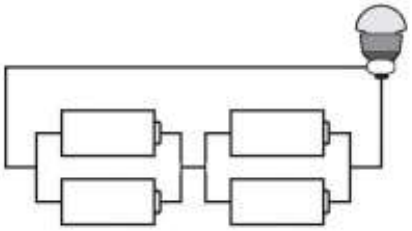
b)



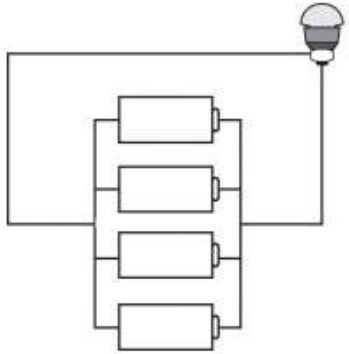
c)



d)



e)



SÉRIE

$E_{eq} = E_1 + E_2 + E_3 + E_4$

$E_{eq} = 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5$

$E_{eq} = 6V$

27.(ENEM)O choque elétrico é uma sensação provocada pela passagem de corrente elétrica pelo corpo. As consequências de um choque vão desde um simples susto até a morte. A circulação das cargas elétricas depende da resistência do material. Para o corpo humano, essa resistência varia de 1 000 Ω, quando a pele está molhada, até 100 000 Ω, quando a pele está seca. Uma pessoa descalça, lavando sua casa com água, molhou os pés e, acidentalmente, pisou em um fio desencapado, sofrendo uma descarga elétrica em uma tensão de 120 V.
Qual a intensidade máxima de corrente elétrica que passou pelo corpo da pessoa?

a)1,2 mA
b)120 mA
c)8,3 A
d)833 A
e)120 kA

$m = 10^{-3}$

$i = \frac{U}{R} = \frac{120}{100000} = 0,0012$

$i = 1,2 \times 10^{-3} = 1,2\ mA$

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

28(ENEM). Durante a formação de uma tempestade, são observadas várias descargas elétricas, os raios, que podem ocorrer: das nuvens para o solo (descarga descendente), do solo para as nuvens (descarga ascendente) ou entre uma nuvem e outra. As descargas ascendentes e descendentes podem ocorrer por causa do acúmulo de cargas elétricas positivas ou negativas, que induz uma polarização oposta no solo.
Essas descargas elétricas ocorrem devido ao aumento da intensidade do(a)

a)campo magnético da Terra.
b)corrente elétrica gerada dentro das nuvens.
c)resistividade elétrica do ar entre as nuvens e o solo.
d)campo elétrico entre as nuvens e a superfície da Terra.
e)força eletromotriz induzida nas cargas acumuladas no solo.