

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**REVISÃO
ENEM**



TEMA GERADOR:

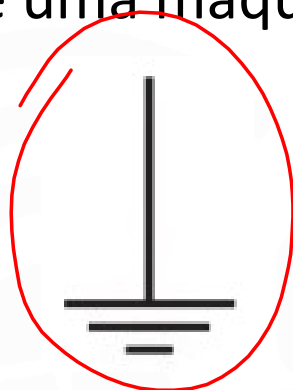
**ARTE NA
ESCOLA**



DATA:

24.10.2019

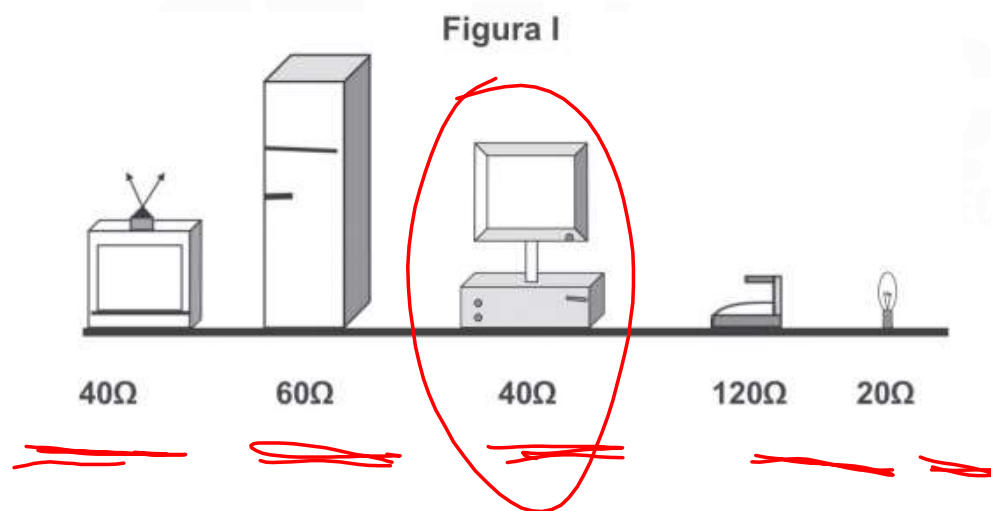
18. (ENEM) No manual de uma máquina de lavar, o usuário vê o símbolo:



Este símbolo orienta o consumidor sobre a necessidade de a máquina ser ligada a

- a) ☒ um fio terra para evitar sobrecarga elétrica.
- b) um fio neutro para evitar sobrecarga elétrica.
- c) um fio terra para aproveitar as cargas elétricas do solo.
- d) uma rede de coleta de água da chuva.
- e) uma rede de coleta de esgoto doméstico.

19.(ENEM) Uma residência possui dois aparelhos de TV, duas geladeiras, um computador, um ferro elétrico e oito lâmpadas incandescentes. A resistência elétrica de cada equipamento está representada pela figura I. A tensão elétrica que alimenta a rede da residência é de 120 V.



Um eletricitista fez duas ligações, que se encontram representadas pelas figuras II e III.

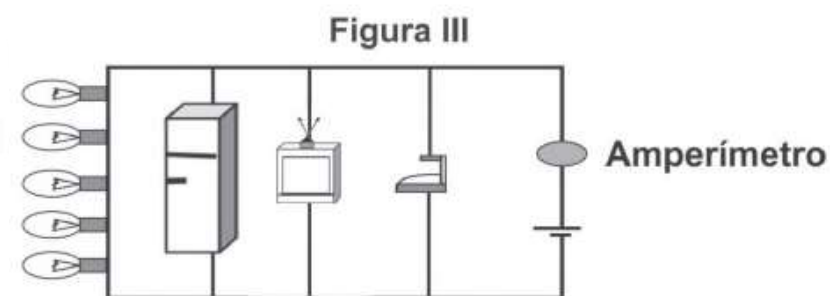
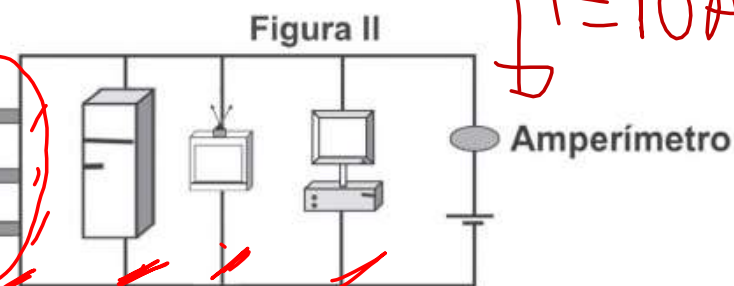
Com base nas informações, verifica-se que a corrente indicada pelo amperímetro da figura

- a) II registrará uma corrente de 10 A.
- b) II registrará uma corrente de 12 A.
- c) II registrará uma corrente de 0,10 A.
- d) III registrará uma corrente de 16,6 A.
- e) III registrará uma corrente de 0,14 A.

$$i = \frac{U}{R_{eq}}$$

$$i = 10A$$

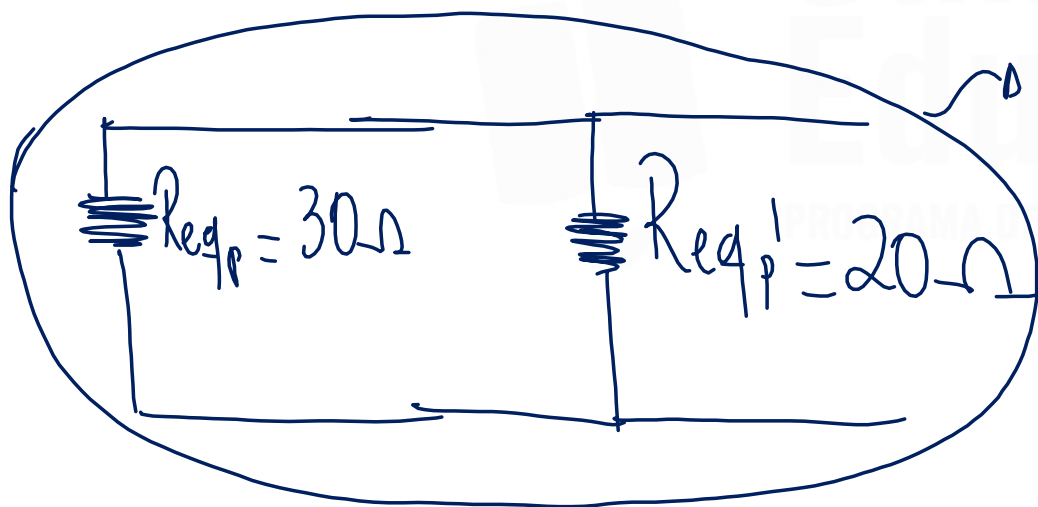
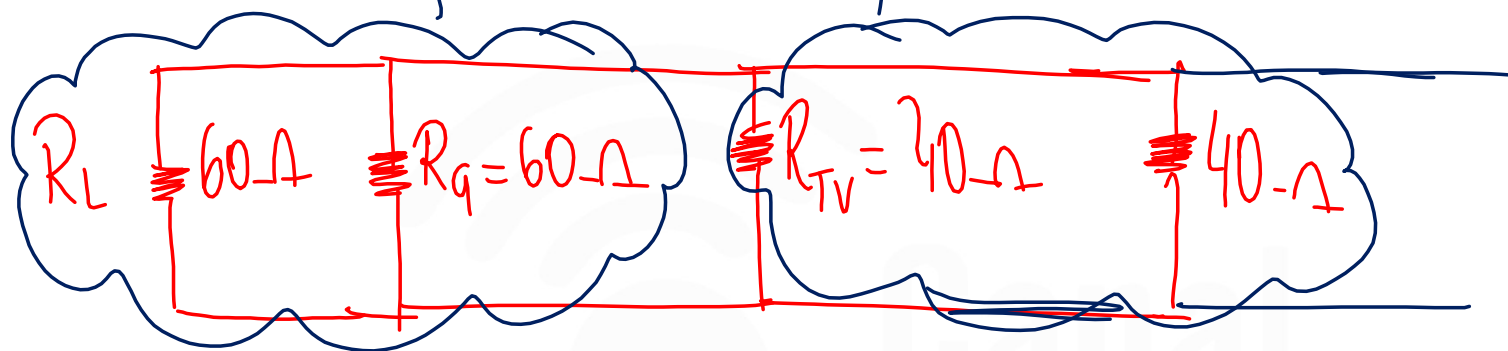
$$R_{eqs} = 20 + 20 + 20$$
$$R_{eq} = 60 \Omega$$



CIRCUITO 1

$$R_{eq_p} = \frac{R}{n} = \frac{60}{2} = 30\Omega$$

$$R_{eq_p'} = \frac{R}{n} = \frac{40}{2} = 20\Omega$$

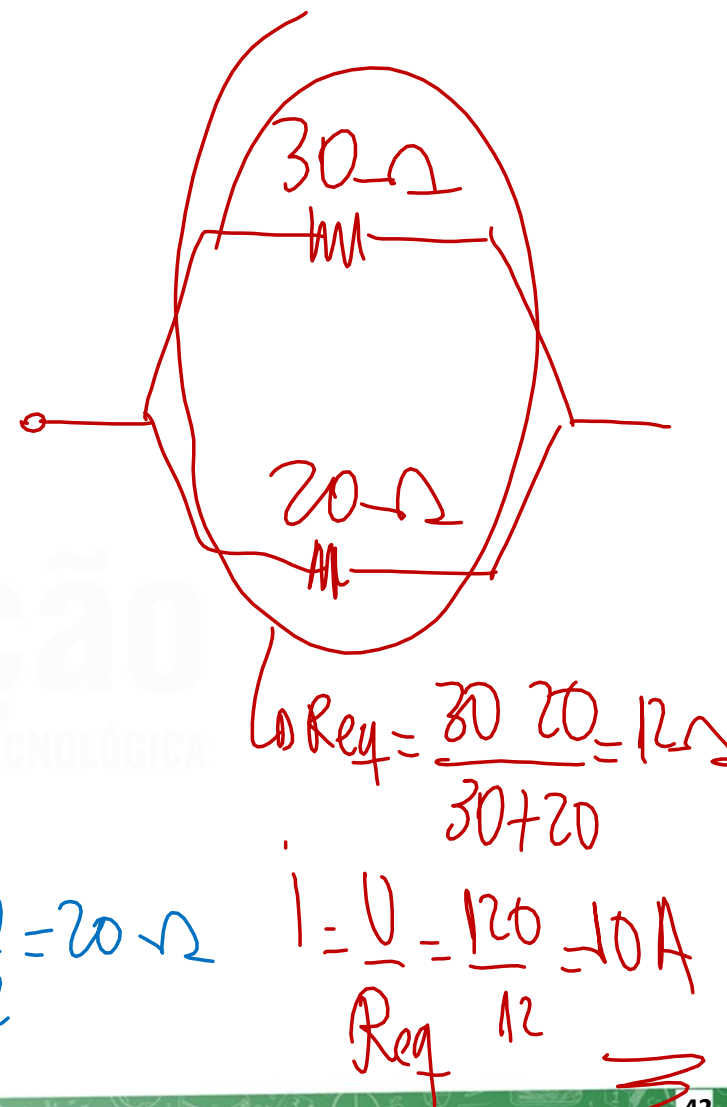
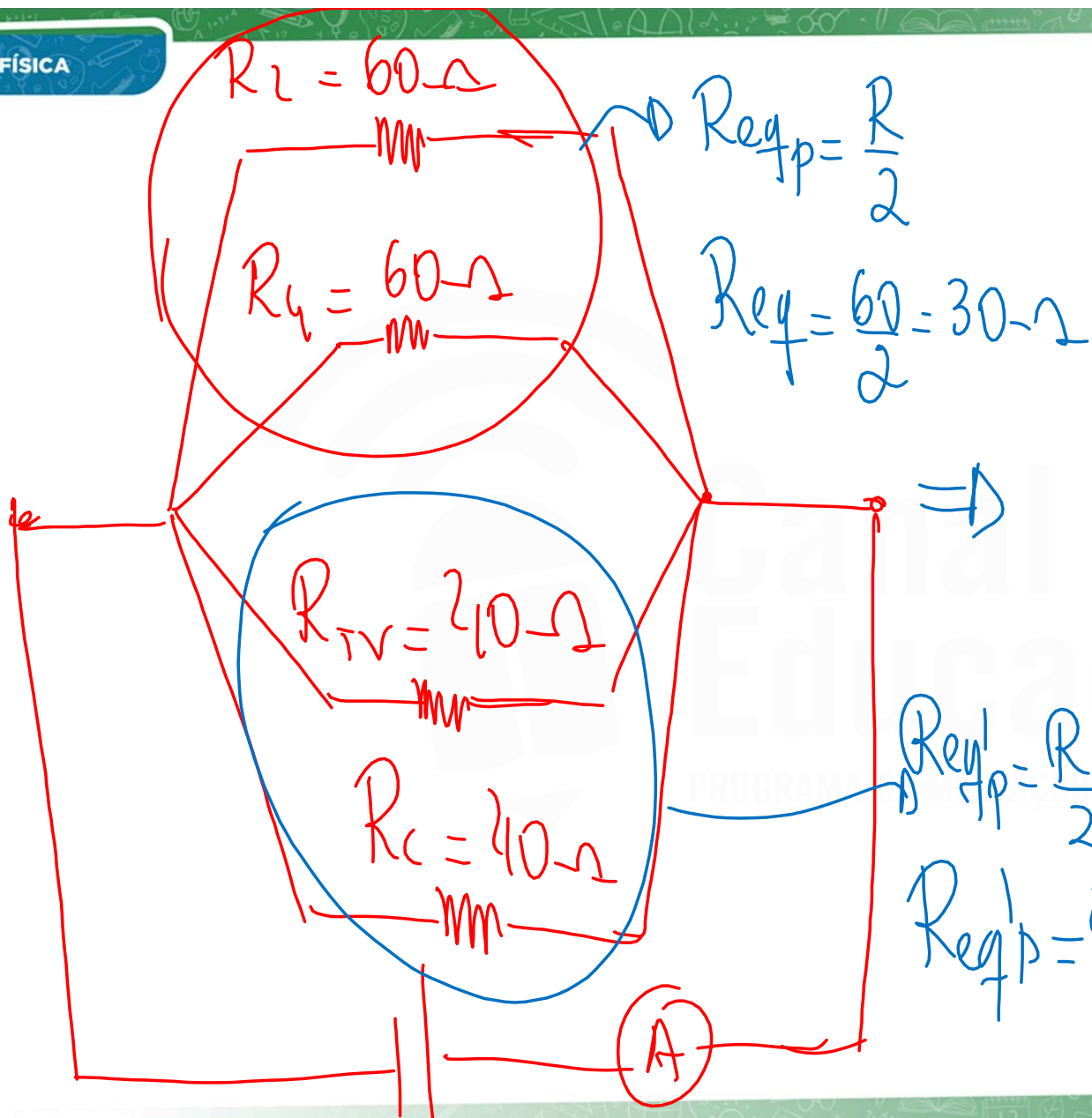


$$R_{eq} = \frac{30 \cdot 20}{30 + 20}$$

$$R_{eq} = \frac{600}{50} = 12\Omega$$

$$I_+ = \frac{U}{R_{eq}} = \frac{120}{12}$$

$$I_+ = 10A$$



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

- 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.

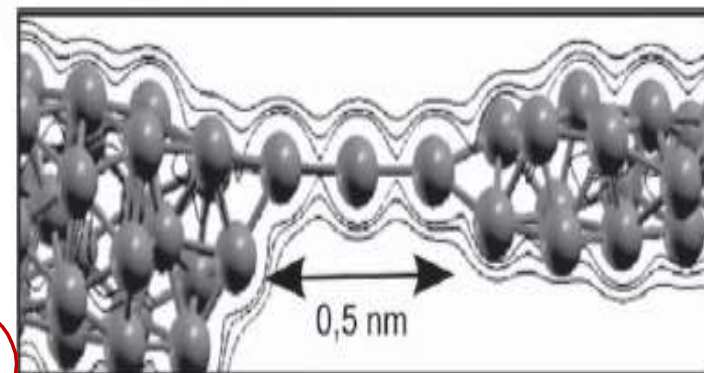
22.(ENEM)Recentemente foram obtidos os fios de cobre mais finos possíveis, contendo apenas um átomo de espessura, que podem, futuramente, ser utilizados em microprocessadores. O chamado nanofio, representado na figura, pode ser aproximado por um pequeno cilindro de comprimento 0,5 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$). A seção reta de um átomo de cobre é 0,05 nm² 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.~~

$$\begin{aligned} p &= 17 \, \Omega \cdot \text{nm} \\ L &= 0,5 \, \text{nm} \\ A &= 0,05 \, \text{nm}^2 \end{aligned}$$

$$R = p \frac{L}{A}$$
$$R = \frac{17 \cdot 0,5}{0,05}$$
$$R = 170 \, \Omega$$



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

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.

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

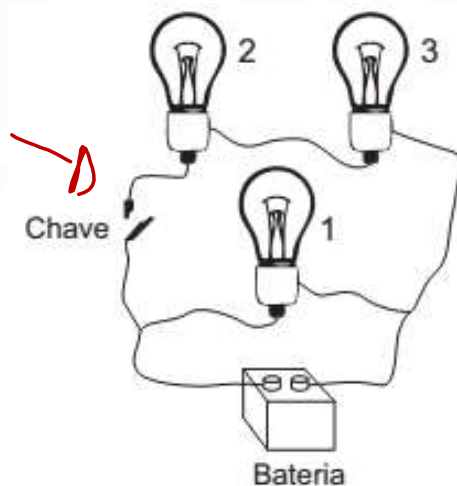
$$R = \frac{U^2}{Pot}$$

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 queimarão, 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 .

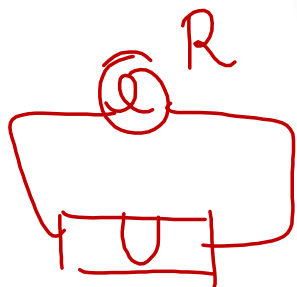


Assumindo que as lâmpadas obedecem à Lei de Ohm, com a chave fechada, a potência fornecida pela bateria, em função de X , é:

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

CHAVE ABERTA

b) X .

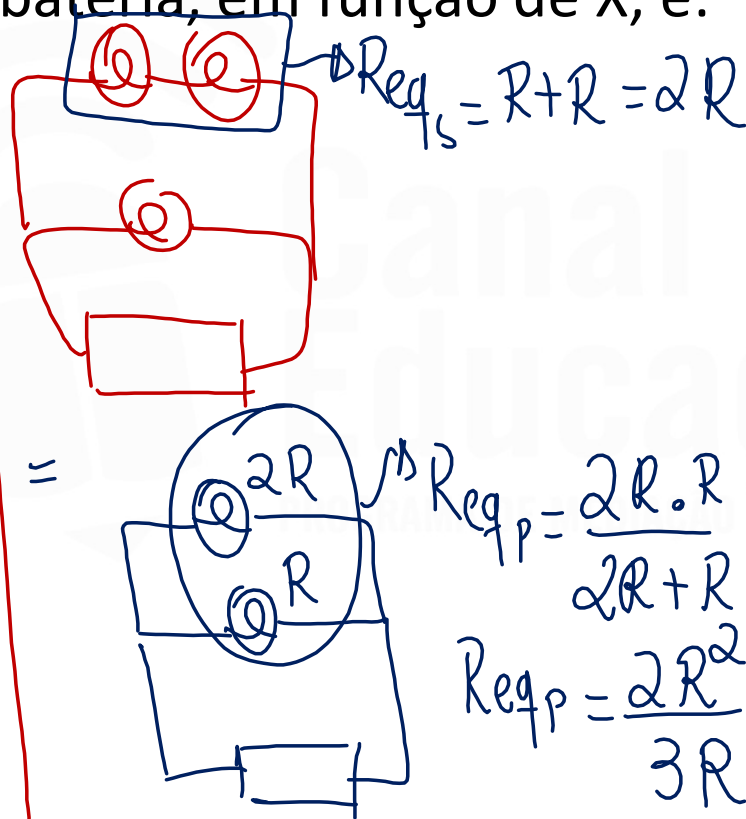


c) $\frac{3x}{2}$

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

d) $2X$.

~~e) $3X$.~~



$Pot' = \frac{U^2}{R_{eq}} = \frac{U^2}{\frac{2R^2}{3R}} = U^2 \cdot \frac{3R}{2R^2}$

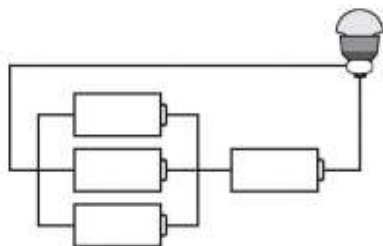
$Pot' = \frac{3}{2} \cdot \frac{U^2}{R}$

$Pot' = \frac{3}{2} \cdot X$

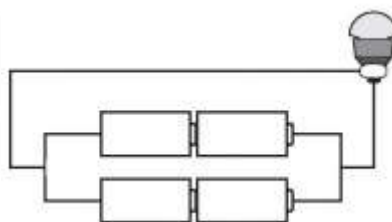
P/ CASA

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?

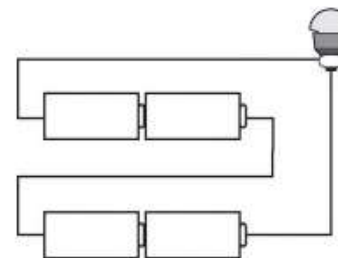
a)



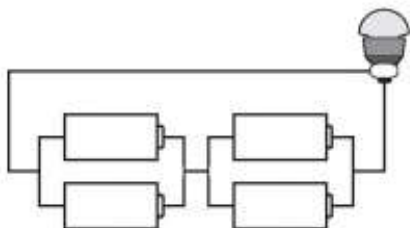
b)



c)



d)



e)

