

3^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**REVISÃO
ENEM**



TEMA GERADOR:

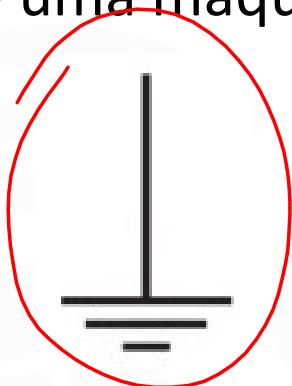
**ARTE NA
ESCOLA**



DATA:

24.10.2019

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

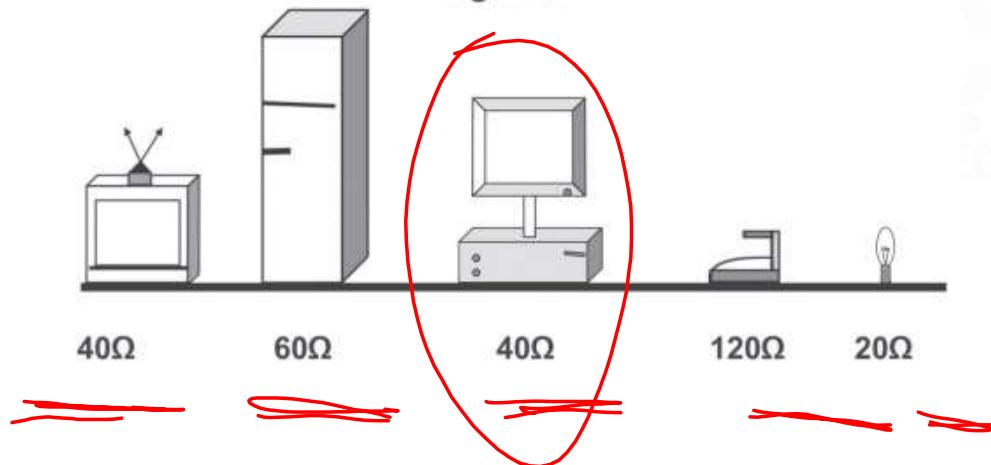


Este símbolo orienta o consumidor sobre a necessidade de a máquina ser ligada a

- 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.

Figura I



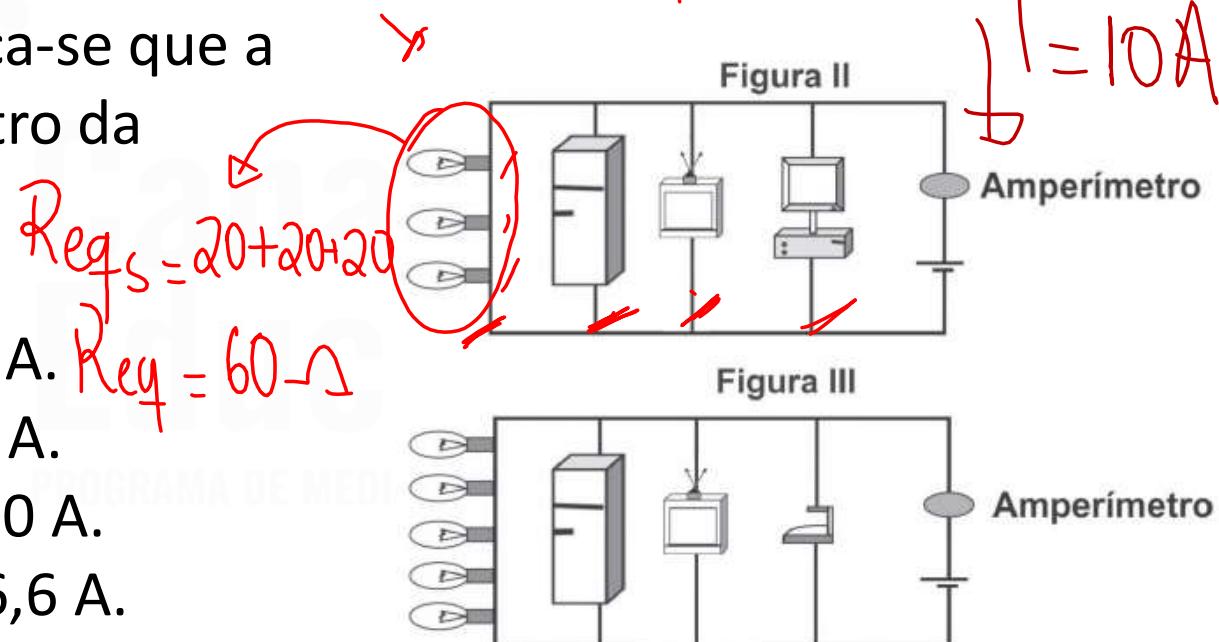
Um eletricista fez duas ligações, que se encontram representadas pelas figuras II e III.

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

- a) II registrará uma corrente de 10 A. $Req_s = 20 + 20 + 20$ $Req = 60 \Omega$
- 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.A

$$i = \frac{U}{Req}$$

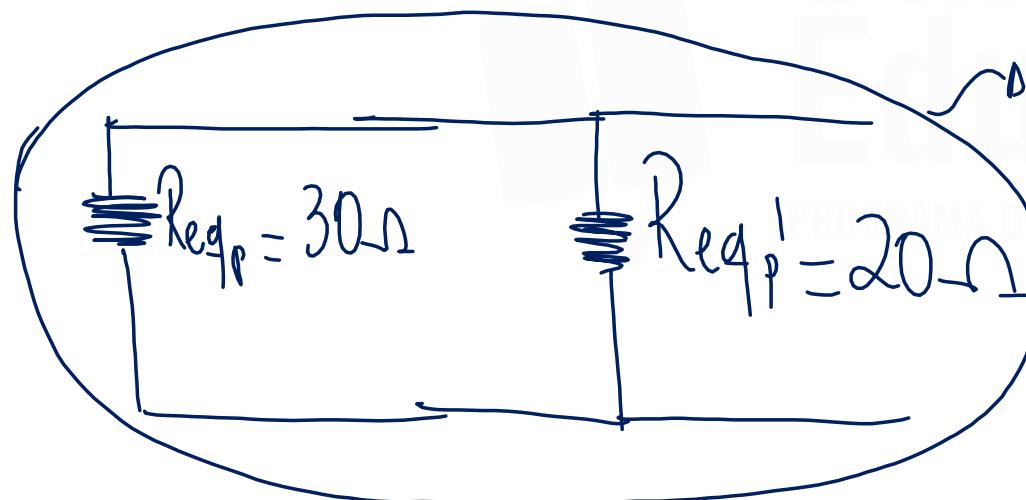
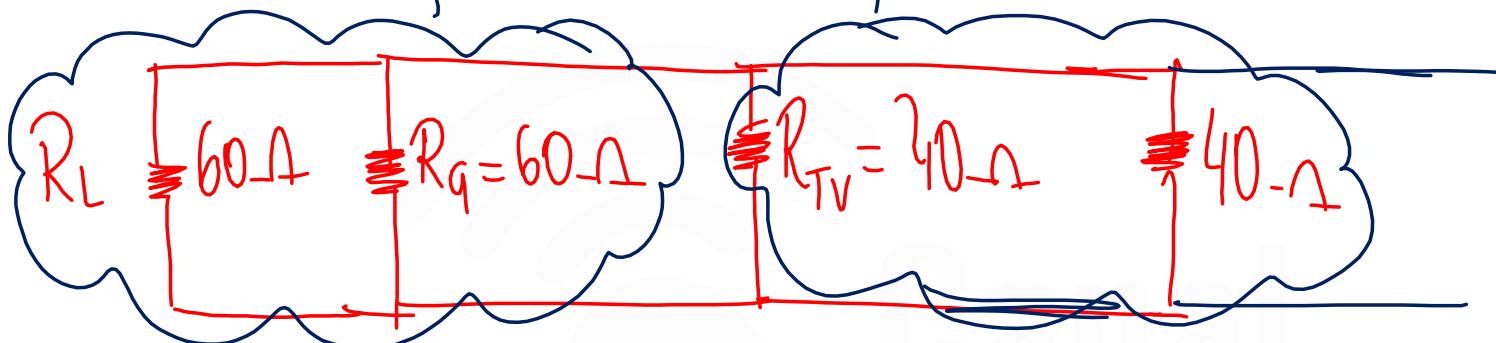
$$i = 10A$$



CIRCUITO 1

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

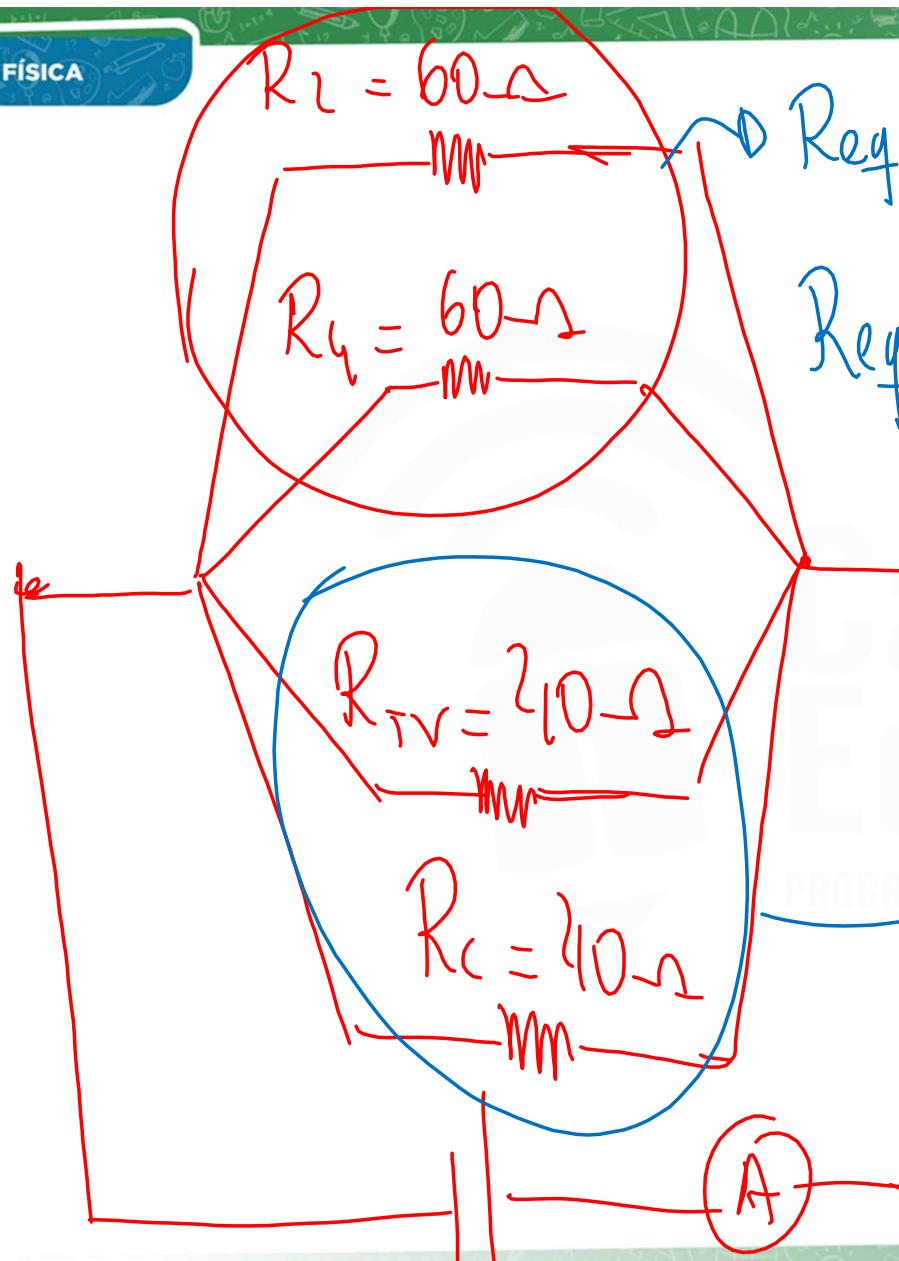
$$R_{eq}' = \frac{R}{2} = \frac{40}{2} = 20\Omega$$



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

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

$$i_1 = \frac{U}{R_{eq}} = \frac{120}{12} = 10A$$



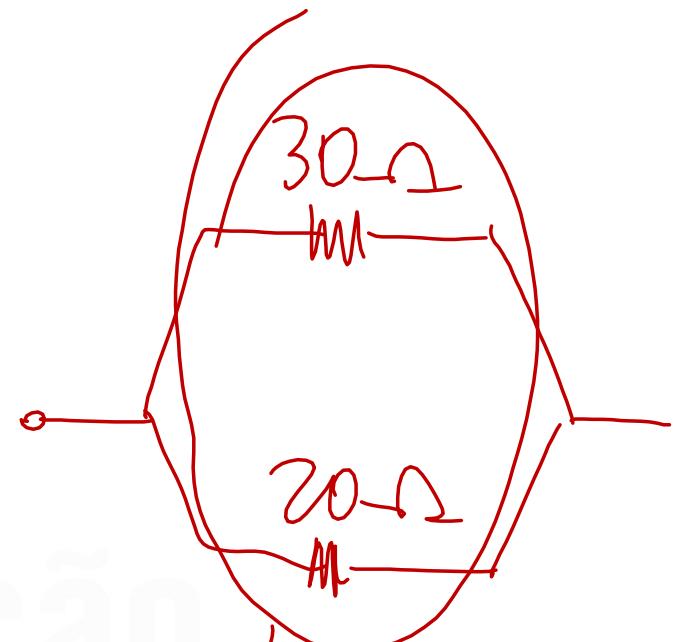
$$R_{eq\parallel} = \frac{R}{2}$$

$$R_{eq\parallel} = \frac{60}{2} = 30\ \Omega$$



$$R_{eq\parallel} = \frac{R}{2}$$

$$R_{eq\parallel} = \frac{10}{2} = 20\ \Omega$$



$$R_{eq\parallel} = \frac{30 \cdot 20}{30 + 20} = 12\ \Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq\parallel}} = \frac{120}{12} = 10\ A$$

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.

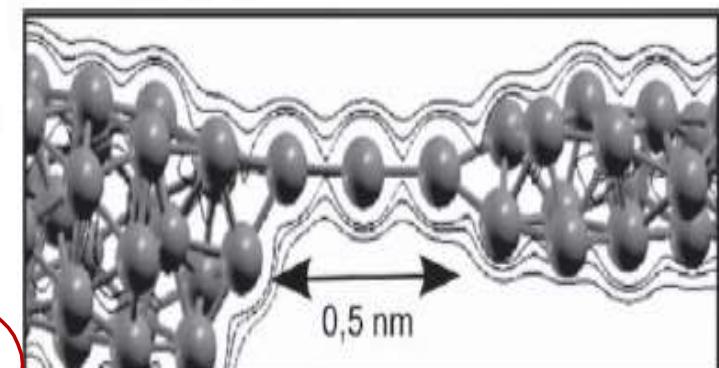
22.(ENEM) Recentemente foram obtidos os fios de cobre mais finos possíveis, contendo apenas um átomo de espessura, que podem, futuramente, ser utilizados em microprocessadores. O chamado nanofio, representado na figura, pode ser aproximado por um pequeno cilindro de comprimento 0,5 nm (1 nm = 10^{-9} 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. $P = 17 \Omega \cdot nm$
- b) 0,17 Ω. $L = 0,5 nm$
- c) 1,7 Ω. $A = 0,05 nm^2$
- d) 17 Ω. $R = 17 \cdot 0,5$
- e) 170 Ω. $R = 170 \cdot 1$

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

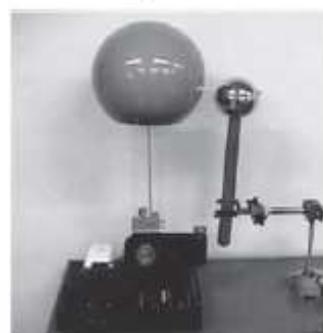


23.(ENEM) Em museus de ciências, é comum encontrarem-se máquinas que eletrizam materiais e geram intensas descargas elétricas. O gerador de Van de Graaff (Figura 1) é um exemplo, como atestam as faíscas (Figura 2) que ele produz. O experimento fica mais interessante quando se aproxima do gerador em funcionamento, 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.

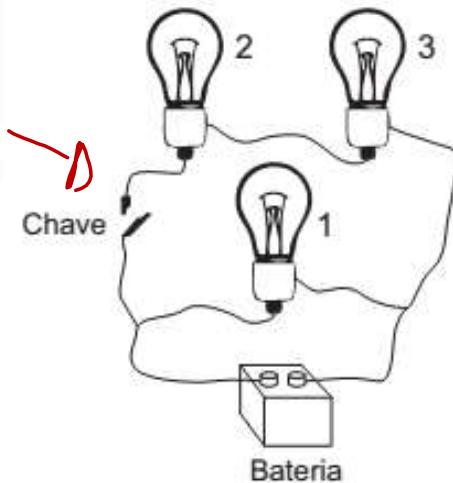
$$Pot = \frac{U^2}{R} \cdot \boxed{R = \frac{U^2}{Pot}}$$

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 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.

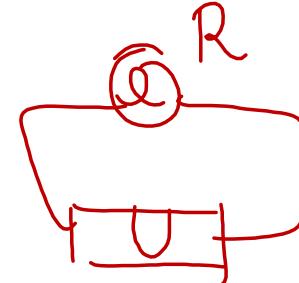
25.(ENEM) Um eletricista projeta um circuito com três lâmpadas incandescentes idênticas, conectadas conforme a figura. Deseja-se que uma fique sempre acesa, por isso é ligada diretamente aos polos da bateria, entre os quais se mantém uma tensão constante. As outras duas lâmpadas são conectadas em um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



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

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

CHAVE ABERTA



b) X.

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

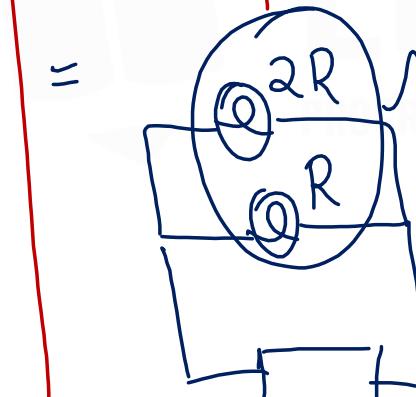
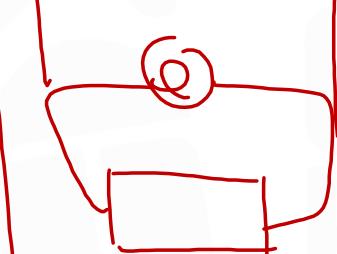
$$Pot = \frac{U^2}{R} = X$$

d) 2X.

e) ~~3X.~~



$$Req_s = R + R = 2R$$



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

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

$$Pot^1 = \frac{U^2}{Req} = \frac{U^2}{\frac{2R^2}{3R}} = \frac{U^2 \cdot 3R}{2R^2}$$

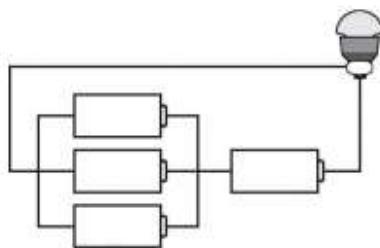
$$Pot^1 = \frac{3}{2} \frac{U^2}{R}$$

$$Pot^1 = \frac{3}{2} \cdot X$$

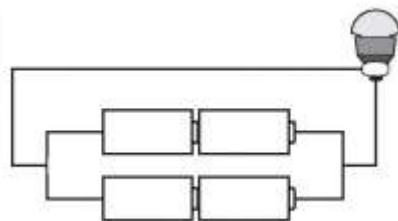
P/ CASA

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?

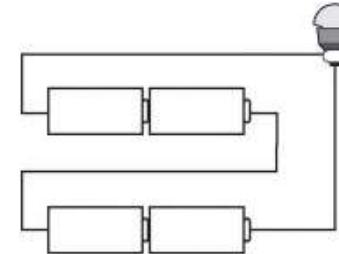
a)



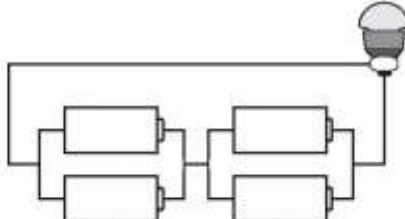
b)



c)



d)



e)

