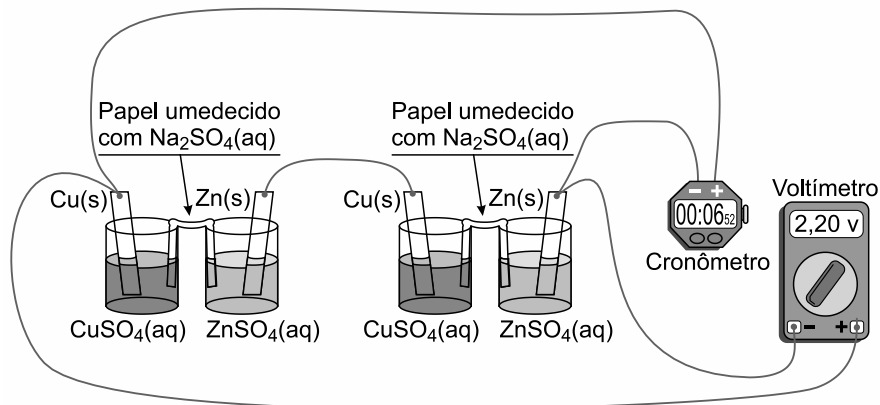


Aluno (a):

Nº

01. É possível ligar aparelhos elétricos de baixa corrente utilizando materiais comuns de laboratório no lugar das tradicionais pilhas. A ilustração apresenta uma montagem que faz funcionar um cronômetro digital.



Utilizando a representação de projetos elétricos, o circuito equivalente a esse sistema é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

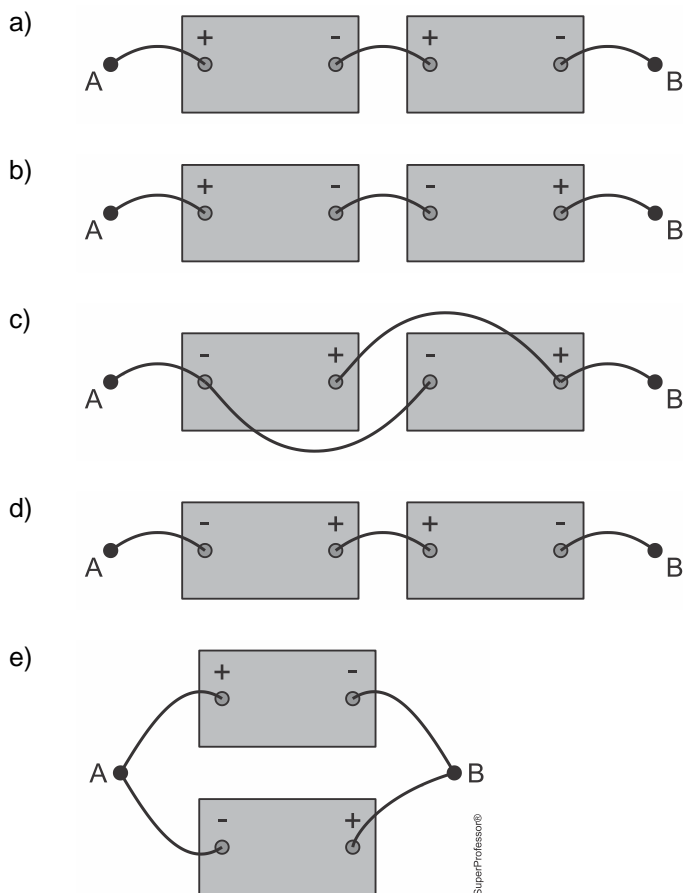
02. O quadro mostra valores de corrente elétrica e seus efeitos sobre o corpo humano.

Corrente elétrica	Dano físico
Até 10 mA	Dor e contração muscular
De 10 mA até 20 mA	Aumento das contrações musculares
De 20 mA até 100 mA	Parada respiratória
De 100 mA até 3 A	Fibrilação ventricular
Acima de 3 A	Parada cardíaca e queimaduras

A corrente elétrica que percorrerá o corpo de um indivíduo depende da tensão aplicada e da resistência elétrica média do corpo humano. Esse último fator está intimamente relacionado com a umidade da pele, que seca apresenta resistência elétrica da ordem de 500 kΩ, mas, se molhada, pode chegar a apenas 1 kΩ. Apesar de incomum, é possível sofrer um acidente utilizando baterias de 12V. Considere que um indivíduo com a pele molhada sofreu uma parada respiratória ao tocar simultaneamente nos pontos A e B de uma associação de duas dessas baterias.

DURAN, J. E. R. *Biofísica: fundamentos e aplicações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003 (adaptado).

Qual associação de baterias foi responsável pelo acidente?



03. Uma lâmpada é conectada a duas pilhas de tensão nominal 1,5 V, ligadas em série. Um voltímetro, utilizado para medir a diferença de potencial na lâmpada, fornece uma leitura de 2,78 V e um amperímetro indica que a corrente no circuito é de 94,2 mA.

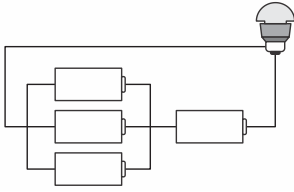
O valor da resistência interna das pilhas é mais próximo de:

- a) 0,021 Ω
- b) 0,22 Ω
- c) 0,26 Ω
- d) 2,3 Ω
- e) 29 Ω

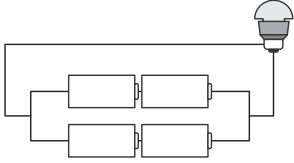
04. Em um laboratório, são apresentados aos alunos uma lâmpada, com especificações técnicas de 6 V e 12 W, e um conjunto de 4 pilhas de 1,5 V cada.

Qual associação de geradores faz com que a lâmpada produza maior brilho?

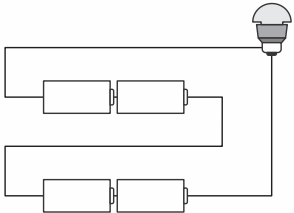
a)



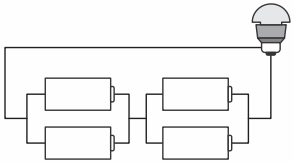
b)



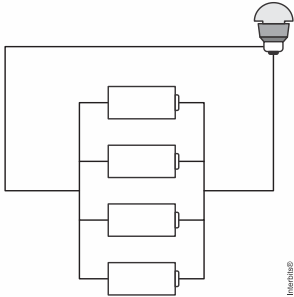
c)



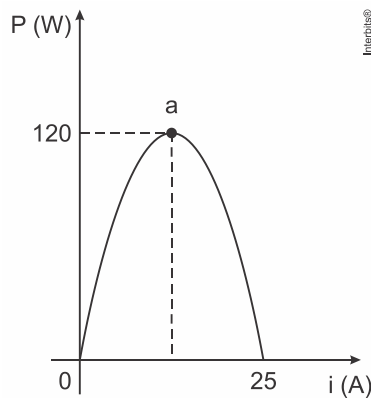
d)



e)



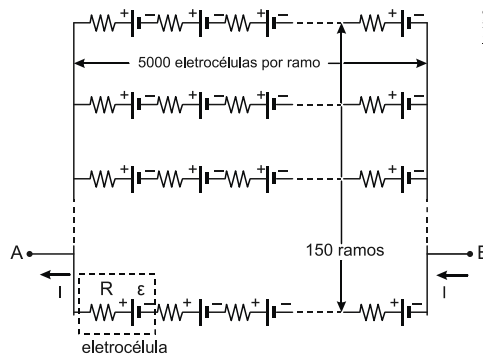
5. Beto, um advogado interessado em eletricidade, num sábado ensolarado, resolveu montar um circuito elétrico para sua guitarra. Ele associou um gerador de FEM ε e resistência interna r em série com um resistor R variável. A potência dissipada no resistor R , em função da corrente i , é dada pelo gráfico mostrado na figura abaixo, onde o ponto a é o vértice da parábola.



Os valores da resistência interna r e da força eletromotriz (FEM) do gerador são, respectivamente:

- a) $4,40 \cdot 10^{-1} \Omega, 0,85 \cdot 10^{-1} \text{ V}$
- b) $7,68 \cdot 10^{-1} \Omega, 1,92 \cdot 10^1 \text{ V}$
- c) $3,98 \cdot 10^{-1} \Omega, 2,46 \cdot 10^1 \text{ V}$
- d) $8,80 \cdot 10^{-2} \Omega, 2,20 \cdot 10^0 \text{ V}$
- e) $4,84 \cdot 10^{-2} \Omega, 3,42 \cdot 10^2 \text{ V}$

06. Uma espécie de peixe-elétrico da Amazônia, o Poraquê, de nome científico *Electrophorous electricus*, pode gerar diferenças de potencial elétrico (ddp) entre suas extremidades, de tal forma que seus choques elétricos matam ou paralisam suas presas. Aproximadamente metade do corpo desse peixe consiste de células que funcionam como eletrocélulas. Um circuito elétrico de corrente contínua, como o esquematizado na figura, simularia o circuito gerador de ddp dessa espécie. Cada eletrocélula consiste em um resistor de resistência $R = 7,5 \Omega$ e de uma bateria de fem ε .



Sabendo-se que, com uma ddp de 750 V entre as extremidades A e B, o peixe gera uma corrente $I = 1,0 \text{ A}$, a fem ε em cada eletrocélula, em volts, é:

- a) 0,35.
- b) 0,25.
- c) 0,20.
- d) 0,15.
- e) 0,05.