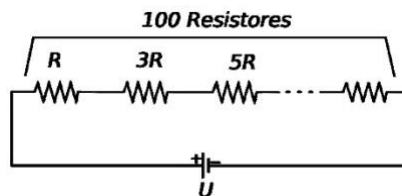


01 - (UEG GO/2009) A cada ciclo respiratório que executamos, um certo volume de ar entra (a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) e sai (a $37\text{ }^{\circ}\text{C}$) de nossas vias respiratórias durante uma inspiração e uma expiração, respectivamente. Em uma situação de repouso, em um adulto saudável, aproximadamente 500 ml de ar entram e saem a cada ciclo, e a frequência respiratória (número de ciclos respiratórios a cada minuto) vale, aproximadamente, 12 ciclos/minuto. Nessas condições, a energia mínima, gasta pelo organismo apenas no aquecimento do ar, durante uma semana, seria suficiente para manter uma lâmpada de 100 W acesa por, aproximadamente:

- a) 3,5 horas
- b) 5,6 horas
- c) 6,4 horas
- d) 7,5 horas

02 - (UEG GO/2009) Considere um circuito formado por 100 (cem) resistores ôhmicos associados em série e ligados a uma tensão U de 100 volts. Sabe-se que o valor da resistência de cada resistor, a partir do segundo, é igual à do anterior adicionado a um número fixo.

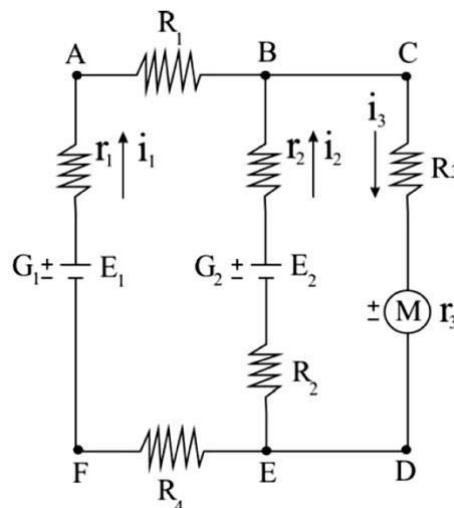


Se a resistência do primeiro resistor é $R = 10\text{ m}\Omega$, qual a intensidade de corrente elétrica no circuito?

- a) 0,10 A
- b) 1,0 A
- c) 10 A
- d) 100 A

03 - (UEG GO/2009) O esquema representa uma rede de distribuição de energia elétrica que consta de:

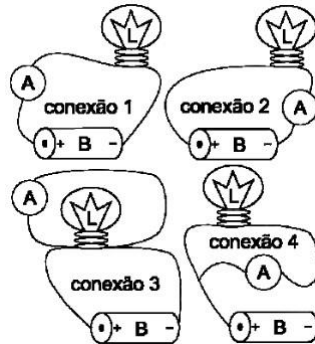
- geradores G_1 e G_2 de fem $E_1 = E_2 = \square$ e resistências internas $r_1 = r_2 = R$;
- motor M de fem $E_3 = 3\square / 10$ e resistência interna $r_3 = 2R$;
- resistores de resistências internas $R_1 = R_2 = R$, $R_3 = 6R$ e $R_4 = 2R$.



Tendo em vista as informações, responda ao que se pede.

- a) Obtenha a equação matricial que permite calcular as correntes i_1 e i_2 .
 b) Sendo $R = 0,5 \, \Omega$ e $\mathcal{E} = 20 \, \text{V}$, calcule as correntes i_1 , i_2 e i_3 .

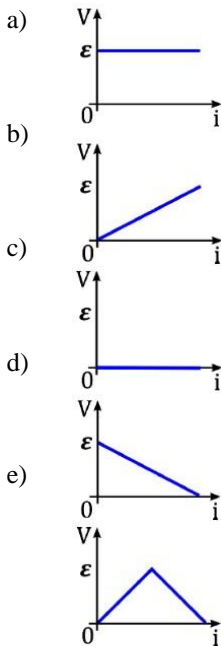
04 - (UEG GO/2010) Um circuito simples é composto apenas por uma bateria (B) e uma lâmpada (L). Com esse circuito elétrico, um estudante montou quatro conexões diferentes, com um mesmo medidor de intensidade de corrente elétrica, conhecido como amperímetro (A).



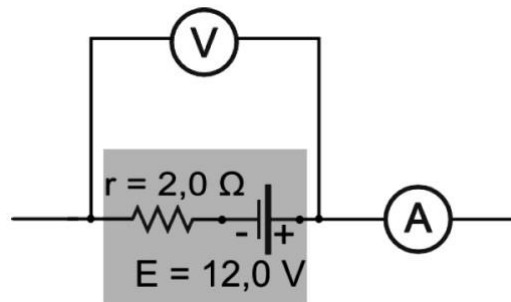
Após as montagens, conforme a figura acima, o estudante apresentou versões das conexões realizadas. Em qual dessas versões o amperímetro irá fornecer a leitura real da intensidade de corrente no circuito?

- a) A conexão 1 apresenta uma maneira correta de se ler a corrente elétrica em um circuito; nesse caso, optou-se por colocar o amperímetro do lado esquerdo da bateria.
 b) A conexão 2 fornece uma leitura menor que a da conexão 1, já que parte da corrente elétrica dissipou-se ao percorrer todo o circuito.
 c) A conexão 3 é melhor que as conexões 1 e 2, pois esse procedimento fez com que somente a leitura da corrente elétrica percorrida na lâmpada fosse mensurada.
 d) A conexão 4 é quase idêntica à conexão 3 e, portanto, fornecerá a real leitura da corrente elétrica percorrida na lâmpada e também na pilha.
- 05 - (UEG GO/2018)** Uma pessoa utiliza um ferro elétrico de 1.000 W de potência, seis dias por semana, 30 min por dia. Qual será sua economia aproximada, em porcentagem, por semana, se passar a utilizar o ferro por 2 h e apenas um dia na semana?
- a) 22
 b) 33
 c) 44
 d) 55
 e) 66

06 - (UEG GO/2017) Considere uma bateria de força eletromotriz \mathcal{E} e resistência interna desprezível. Qual dos gráficos a seguir melhor representa a bateria?



07 - (UEG GO/2014) Observe o circuito a seguir.



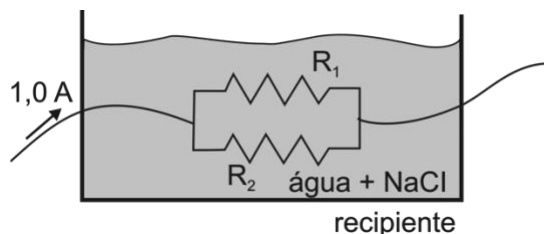
O circuito encontra-se aberto e o voltímetro V e o amperímetro A são ideais. Esse fato garante que

- a potência lançada será de 72,0 W.
- o voltímetro marcará 12,0 V.
- o amperímetro detectará 6,0 A.
- o V e A registrarão valores nulos.

08 - (UEG GO/2011) O poraquê (*Electrophorus electricus*) é um peixe da espécie actinoptérigio, gimnotiforme, que pode chegar a três metros de comprimento, e atinge cerca de trinta quilogramas. É uma das conhecidas espécies de peixeelétrico, com capacidade de geração elétrica que varia de 300 até 1.500 volts, aproximadamente. Sobre as interações elétricas no poraquê, é CORRETO afirmar:

- uma pessoa com uma resistência de 100.000 Ω poderá segurar, com as duas mãos, tranquilamente, um poraquê de 300 volts, já que através dela passará uma corrente menor que 0,070 ampères, valor que poderia causar distúrbios sérios e provavelmente fatais.
- uma corrente de 0,1 ampères passará pelo corpo de uma pessoa com a pele totalmente molhada, com resistência de apenas 1.000 Ω , quanto ela tocar, com as duas mãos, um poraquê de 1.000 volts.
- uma pessoa, com uma resistência elétrica de 100.000 Ω , ao tocar, com as duas mãos no poraquê, cuja voltagem é de 300 volts, terá produzida em seu corpo uma corrente de 30 mA ampères.
- qualquer pessoa pode tocar livremente o poraquê, pois choques elétricos não superaquecem tecidos nem lesam quaisquer funções normais do corpo humano.

09 - (UEG GO/2010) Na figura acima, tem-se dois resistores, um de $R_1 = 50\ \Omega$ e outro de $R_2 = 100\ \Omega$, imersos em solução de cloreto de sódio, os quais são percorridos por uma intensidade de corrente elétrica.



Sobre esse processo, é CORRETO afirmar:

- a) a corrente elétrica é uma grandeza vetorial.
- b) a bateria conectada ao sistema é de $\frac{100}{3}\text{ V}$.
- c) a intensidade de corrente elétrica no resistor de $50\ \Omega$ é $0,5\text{ A}$.
- d) a eletrólise do NaCl é um processo espontâneo.

10 - (UEG GO/2010) Sobre os semicondutores e isolantes, é CORRETO afirmar:

- a) nos isolantes a lei de Ohm é válida.
- b) algumas cerâmicas a baixas temperaturas se comportam como isolantes.
- c) as propriedades de um semicondutor podem ser modificadas pelo processo de dopagem.
- d) os semicondutores apresentam alta resistividade elétrica em comparação aos isolantes.

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: B

3) Gab:

a) $i_1 = 1\text{ A}$, $i_2 = 2\text{ A}$ e $i_3 = 3\text{ A}$

b) $i_1 = 1\text{ A}$, $i_2 = 2\text{ A}$ e consequentemente, $i_3 = 3\text{ A}$

4) Gab: A

5) Gab: B

6) Gab: A

7) Gab: B

8) Gab: A

9) **Gab:** B

10) **Gab:** C