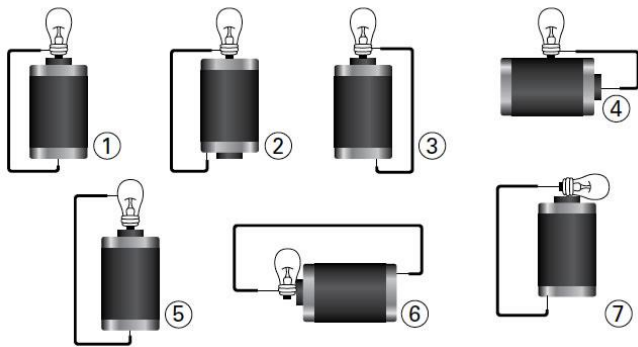


AValiação Progressão 3º ANO FÍSICA

1. Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha, retiradas do equipamento, e de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes ligações com a intenção de acender a lâmpada:



Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos a lâmpada acendeu?

- A) (1), (3), (6)
- B) (3), (4), (5)
- C) (1), (3), (5)
- D) (1), (3), (7)
- E) (1), (2), (5)

2. Um consumidor troca a sua televisão de 29 polegadas e 70W de potência por uma de plasma de 42 polegadas e 220W de potência. Se em sua casa se assiste televisão durante 6,0 horas por dia, em média, pode-se afirmar que o aumento de consumo mensal de energia elétrica que essa troca vai acarretar é, aproximadamente, de

- A) 13kWh.
- B) 27kWh.
- C) 40kWh.
- D) 70kWh.
- E) 220kWh.

3. Se todos os outros fatores são mantidos constantes, a resistência elétrica de um fio de seção transversal uniforme:

- a) Aumenta se o comprimento do fio diminuir.
- b) Diminui se a área da seção transversal do fio diminuir.
- c) Aumenta se a área da seção transversal do fio diminuir.
- d) Diminui se o comprimento do fio aumentar.
- e) Não varia se o comprimento do fio aumentar.

4. Três lâmpadas, L1, L2 e L3, com potências de 4 W, 12 W e 8 W, respectivamente, são conectadas em série através de uma bateria de 12 V .

Podemos afirmar que a voltagem na lâmpada L2 vale:

- a) 8 V.
- b) 4 V.
- c) 3 V.
- d) 6 V.
- e) 2 V.

5. Os corpos que são eletrizados por atrito, por contato e por indução ficam carregados, respectivamente, com cargas de sinais

- A) iguais, iguais e iguais.
- B) contrários, iguais e iguais.
- C) contrários, contrários e iguais.
- D) iguais, contrários e contrários.
- E) contrários, iguais e contrários.

6. No Sistema Internacional, as unidades das grandezas corrente elétrica, energia e empuxo são, respectivamente,

- A) ohm, quilowatt-hora e pascal.
- B) farad, joule e newton.
- C) ampère, watt e pascal.
- D) ampère, joule e newton.
- E) coulomb, quilowatt-hora e newton.

7. Numa secção reta de um condutor de eletricidade, passam 12C a cada minuto. Nesse condutor, a intensidade da corrente elétrica, em ampères, é igual a:

- a) 0,08
- b) 0,20
- c) 5,0
- d) 7,2
- e) 12

8. Uma lâmpada fluorescente contém em seu interior um gás que se ioniza após a aplicação de alta tensão entre seus terminais. Após a ionização, uma corrente elétrica é estabelecida e os íons negativos deslocam-se com uma taxa de $1,0 \times 10^{18}$ íons / segundo para o pólo A. Os íons positivos se deslocam-se, com a mesma taxa, para o pólo B.



Sabendo-se que a carga de cada íon positivo é de $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, pode-se dizer que a corrente elétrica na lâmpada será:

- a) 0,16A
- b) 0,32A
- c) $1,0 \times 10^{18} \text{ A}$
- d) nula

9. Sejam as afirmações referentes a um condutor metálico com corrente elétrica de 1A:

- I. Os elétrons deslocam-se com velocidade próxima à da luz.
- II. Os elétrons deslocam-se em trajetórias irregulares, de forma que sua velocidade média é muito menor que a da luz.
- III. Os prótons deslocam-se no sentido da corrente e os elétrons em sentido contrário.

É(são) correta(s):

- a) I
- b) I e II
- c) II
- d) II e III
- e) I e III

10. Uma corrente elétrica de intensidade 16A percorre um condutor metálico. A carga elétrica elementar é $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. O número de elétrons que atravessam uma secção transversal desse condutor em 1,0 min é de:

- a) $1,0 \cdot 10^{20}$
- b) $3,0 \cdot 10^{21}$
- c) $6,0 \cdot 10^{21}$
- d) 16
- e) $8,0 \cdot 10^{19}$

10. A corrente elétrica nos condutores metálicos é constituída de:

- a) Elétrons livres no sentido convencional.
- b) Cargas positivas no sentido convencional.
- c) Elétrons livres no sentido oposto ao convencional.
- d) Cargas positivas no sentido oposto ao convencional.

e) Íons positivos e negativos fluindo na estrutura cristalizada do metal.

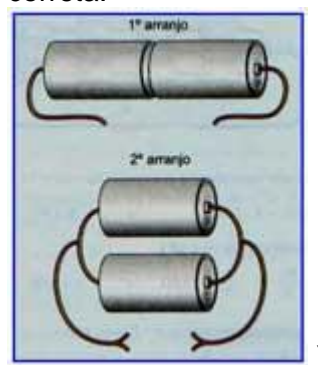
11. Para uma corrente elétrica de intensidade constante e relativamente pequena (alguns ampéres), qual o valor mais próximo do módulo da velocidade média dos elétrons que compõem a nuvem eletrônica móvel, em um condutor metálico?

- a) 300.000km/s
- b) 340m/s
- c) 1m/s
- d) 1cm/s
- e) 1mm/s

12. A força eletromotriz de uma bateria é:

- a) a força elétrica que acelera os elétrons;
- b) igual à tensão elétrica entre os terminais da bateria quando a eles está ligado um resistor de resistência nula;
- c) a força dos motores ligados à bateria;
- d) igual ao produto da resistência interna pela intensidade da corrente;
- e) igual à tensão elétrica entre os terminais da bateria quando eles estão em aberto.

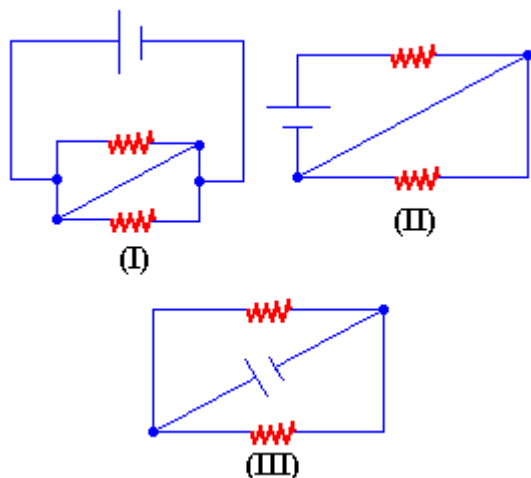
13. As figuras ilustram pilhas ideais associadas em série (1º arranjo) e em paralelo (2º arranjo). Supondo as pilhas idênticas, assinale a alternativa correta:



- a) Ambos os arranjos fornecem a mesma tensão.
- b) O 1º arranjo fornece uma tensão maior que o 2º.
- c) Se ligarmos um voltímetro aos terminais do 2º arranjo, ele indicará uma diferença de potencial nula.
- d) Ambos os arranjos, quando ligados a um mesmo resistor, fornecem a mesma corrente.

e) Se ligarmos um voltímetro nos terminais do 1º arranjo, ele indicará uma diferença de potencial nula.

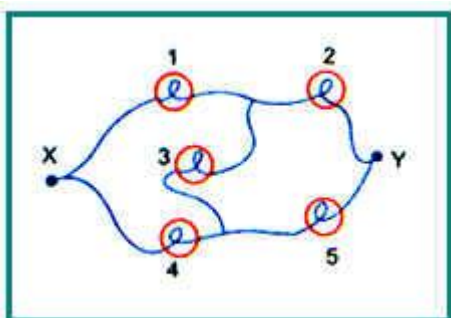
14. Observe o circuito abaixo:



Em qual das situações ilustradas acima a pilha está em curto-circuito?

- a) somente em I
- b) somente em II
- c) somente em III
- d) somente em I e II
- e) em I, II e III

15. Na figura abaixo, estão representadas cinco lâmpadas iguais (1, 2, 3, 4 e 5). Os terminais X e Y do circuito elétrico estão submetidos a uma diferença de potencial elétrico constante. Qual destas lâmpadas pode ser retirada do circuito sem alterar a luminosidade das outras lâmpadas?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

16. O valor da resistência elétrica de um condutor ôhmico não varia, se mudarmos somente:

- a) o material de que ele é feito;
- b) seu comprimento;
- c) a diferença de potencial a que ele é submetido;

- d) a área de sua secção reta;
- e) a sua resistividade.

17. Pretende-se determinar a resistência de uma lâmpada, cuja tensão nominal é de 120 volts, com um circuito no qual se pode medir simultaneamente a tensão aplicada à lâmpada e a intensidade de corrente da mesma. Foram feitas duas medições: primeiro a 120 volts e depois a 40 volts. Calculou-se a resistência da lâmpada aplicando-se a lei de Ohm e obteve-se resistência sensivelmente maior para 120 volts. Pode-se afirmar que:

- a) houve erro nas medidas, pois os resultados deveriam ser iguais;
- b) houve um curto-circuito no filamento da lâmpada, diminuindo a resistência na 2ª medida;
- c) a diferença decorre da desigualdade de temperaturas do filamento nas duas tensões;
- d) o processo não serve para medir resistência;

18. Uma diferença de potencial de 12V é aplicada num conjunto de três resistores associados em paralelo com valores, em ohms, iguais a 2,0, 3,0 e 6,0. A corrente elétrica, em ampères, no resistor maior, será:

- a) 2,0
- b) 4,0
- c) 6,0
- d) 8,0
- e) 12

19. Dispõe-se de três resistores de resistência 300 ohms cada um. Para se obter uma resistência de 450ohms, utilizando-se os três resistores, como devemos associá-los?

- a) Dois em paralelo, ligados em série com o terceiro.
- b) Os três em paralelo.
- c) Dois em série, ligados em paralelo com o terceiro.
- d) Os três em série.

20. Três condutores X, Y e Z foram submetidos a diferentes tensões U e, para cada tensão, foi medida a respectiva corrente elétrica I, com a

finalidade de verificar se os condutores eram ôhmicos. Os resultados estão na tabela que segue:

condutor X		condutor Y		condutor Z	
I(A)	U(V)	I(A)	U(V)	I(A)	U(V)
0,30	1,5	0,20	1,5	7,5	1,5
0,60	3,0	0,35	3,0	15	3,0
1,2	6,0	0,45	4,5	25	5,0
1,6	8,0	0,50	6,0	30	6,0

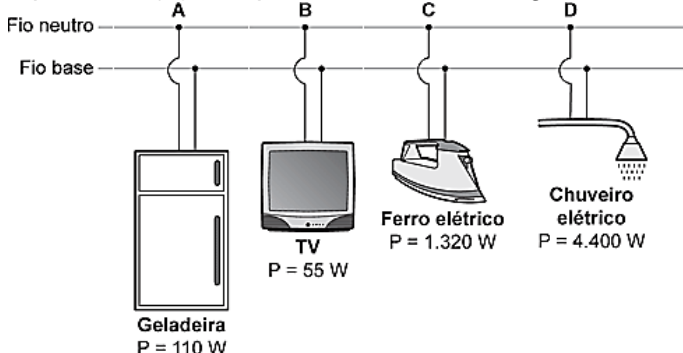
De acordo com os dados da tabela, somente:

- o condutor X é ôhmico;
- o condutor Y é ôhmico;
- o condutor Z é ôhmico;
- os condutores X e Y são ôhmicos;
- os condutores X e Z são ôhmicos.

21. Se um resistor de cobre tiver o seu comprimento e o seu diâmetro duplicado, a resistência:

- é multiplicada por quatro;
- permanece a mesma;
- é dividida por dois;
- é multiplicada por dois;
- é dividida por quatro.

22. A instalação elétrica de uma residência utiliza um circuito elétrico em paralelo, em que todos os equipamentos têm a mesma tensão. Quando o equipamento é ligado, ocorre variação na corrente elétrica do circuito, que é diretamente proporcional à potência (P) do aparelho. Observe a figura:



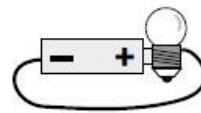
Marque a opção que indique, em ordem crescente, as variações nas correntes elétricas causadas por esses eletrodomésticos.

- A, B, C, D
- B, A, C, D
- D, C, A, B
- D, C, B, A
- A, D, C, B

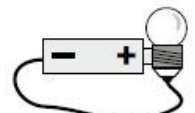
23. Nas residências, é comum encontrar chuveiro elétrico e lâmpadas incandescentes, além de outros aparelhos elétricos. Os chuveiros e as lâmpadas apresentam uma propriedade física denominada _____, que está relacionada com a oposição ao movimento das cargas elétricas. Esses aparelhos têm por finalidade _____ a energia elétrica em energia _____. Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto acima.

- condutividade térmica - conservar - luminosa
- capacitância - aumentar - térmica
- tensão elétrica - diminuir - luminosa
- resistência elétrica - transformar - térmica
- corrente elétrica - criar - térmica

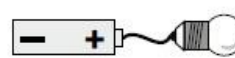
24. Veja as ligações efetuadas entre uma pilha e uma pequena lâmpada incandescentes efetuado por quatro pessoas.



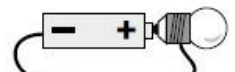
Carlos



João



Mateus



Pedro

A lâmpada vai acender apenas:

- na montagem de Mateus
- na montagem de Pedro.
- nas montagens de João e Pedro.
- nas montagens de Carlos, João e Pedro.

25. Pessoas que viajam de carro, durante uma tempestade, estão protegidas da ação de raios porque:

- a água da chuva conduz o excesso de carga da lataria do carro para a terra.
- as cargas elétricas se distribuem na superfície externa do carro, anulando o campo elétrico em seu interior.
- o ambiente em que se encontram é fechado.
- o campo elétrico criado entre o carro e o solo é tão grande, que a carga escoar para a terra.
- o carro está isolado da terra pelos pneus

26. Marque a alternativa INCORRETA em relação aos efeitos da corrente elétrica.

- c) efeito fisiológico: choque
- d) efeito químico: produzir reações químicas
- e) efeito luminoso: gerar luz
- efeito joule: absorver calor

E) efeito magnético: gerar campo magnético

27. Pela secção reta de um fio, passam $5,0 \cdot 10^{18}$ elétrons a cada 2,0s. Sabendo-se que a carga elétrica elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19}C$, pode-se afirmar que a corrente elétrica que percorre o fio tem intensidade:

- A) 320 mA
- B) 400 mA
- C) 500 mA
- D) 600 mA
- E) 800 mA

28. Um corpo A, eletricamente positivo, eletriza um corpo B que inicialmente estava eletricamente neutro, por indução eletrostática, nestas condições, pode-se afirmar que o corpo B ficou eletricamente.

- A) Positivo, pois prótons da Terra são absorvidos pelo corpo
- B) Positivo, pois elétrons do corpo foram para a Terra
- C) Negativo, pois prótons do corpo foram para a Terra
- D) Negativo, pois elétrons da Terra são absorvidos pelo corpo
- E) Negativo, pois prótons da Terra são absorvidos pelo Corpo

29. As linhas de força de um campo elétrico uniforme:

- A) são esferas concêntricas.
- B) são semi-retas divergentes entre si.
- C) são retas paralelas entre si e de mesmo sentido.
- D) não têm forma definida.

30. Um bastão pode ser eletrizado em uma de suas extremidades e permanecer neutro na outra extremidade. Isto será possível quando o bastão for de:

- A) metal.
- B) vidro.
- C) metal, mas muito comprido.
- D) metal, mas receber pequena quantidade de carga.