



FÍSICA – 3.^a SÉRIE/EM

A Recuperação é uma estratégia do processo educativo que visa à superação de dificuldades específicas encontradas pelo aluno durante a Etapa Letiva.

Trata-se de uma oportunidade para que o aluno possa desenvolver as competências e as habilidades contempladas nos componentes curriculares e, dessa forma, alcançar o desempenho esperado.

Segue abaixo a relação de Unidades Temáticas e Habilidades que serão verificadas na Avaliação de Recuperação.

| UNIDADES TEMÁTICAS | OBJETOS DE CONHECIMENTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ELETRICIDADE CIRCUITOS ELÉTRICOS ELETROMAGNETISMO</p> | <p>Cargas elétricas Campo elétrico Circuitos simples Associação de resistências Fenômenos magnéticos Campo magnético</p> |

➤ **ORIENTAÇÕES**

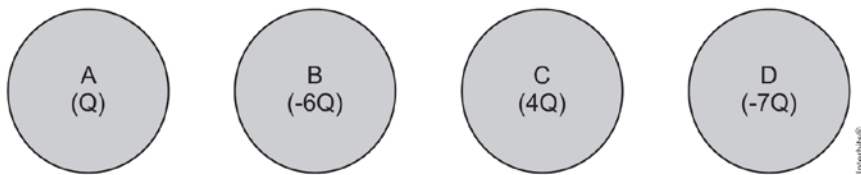
Refaça todos os exercícios feitos em casa e em sala.

Revise toda matéria anotada no caderno.

Faça as atividades indicadas no item III.

➤ **SUGESTÕES DE ATIVIDADES**

01. **(G1 – IFCE 2019)** Um aluno do IFCE dispõe de quatro objetos esféricos idênticos eletrizados conforme mostra a figura a seguir.



Ele efetua os seguintes procedimentos:

- 1) toca C em B, com A mantida à distância, e em seguida separa C de B;
- 2) toca C em A, com B mantida à distância, e em seguida separa C de A;
- 3) toca A em B, com C mantida à distância, e em seguida separa A de B.

É correto afirmar-se que a carga final das esferas A até D e a soma das cargas das quatro esferas após os procedimentos realizados pelo aluno valem, respectivamente,

- A) $+Q/2$; $Q/2$; zero; $-7Q$ e $-8Q$.
 - B) $-Q/2$; $-Q/2$; zero; $-7Q$ e $-8Q$.
 - C) $-Q/4$; $Q/2$; zero; $-7Q$ e $-8Q$.
 - D) $-Q/4$; $Q/2$; zero; $7Q$ e $8Q$.
 - E) $Q/4$; $Q/4$; zero; $-7Q$ e $-8Q$.
02. **(UFRGS 2018)** Uma carga negativa Q é aproximada de uma esfera condutora isolada, eletricamente neutra. A esfera é, então, aterrada com um fio condutor.

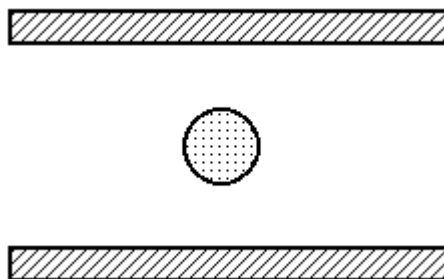
ASSINALE a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Se a carga Q for afastada para bem longe enquanto a esfera está aterrada, e, a seguir, for desfeito o aterramento, a esfera ficará _____.

Por outro lado, se primeiramente o aterramento for desfeito e, depois, a carga Q for afastada, a esfera ficará _____.

- A) eletricamente neutra – positivamente carregada
- B) eletricamente neutra – negativamente carregada
- C) positivamente carregada – eletricamente neutra
- D) positivamente carregada – negativamente carregada
- E) negativamente carregada – positivamente carregada

03. **(UEM 2018)** Em relação a conceitos de eletrização, de materiais condutores e de materiais isolantes de eletricidade, assinale o que for **correto**.
- 01) O eletroscópio é um dispositivo que permite verificar se um corpo está eletrizado.
- 02) Em um material condutor de eletricidade, cargas podem se movimentar por todo seu interior.
- 04) Comumente, o ar comporta-se como isolante, mas se torna condutor ao ser ionizado.
- 08) Se um corpo condutor eletrizado estiver apoiado em um suporte isolante e for aterrado por meio de um fio condutor, todas as cargas livres do corpo se deslocarão para a Terra.
16. Os conceitos de material condutor e de material isolante de eletricidade são relativos, ou seja, a classificação em relação à condução ou ao isolamento elétricos depende da quantidade de cargas livres disponíveis no material e do contexto em que ele está sendo considerado.
04. **(FUVEST 1987)** Uma gotícula de água, com massa $m = 0,80 \times 10^{-9}$ kg eletrizada com carga $q = 16 \times 10^{-19}$ C está em equilíbrio no interior de um capacitor de placas paralelas e horizontais; conforme o esquema a seguir.

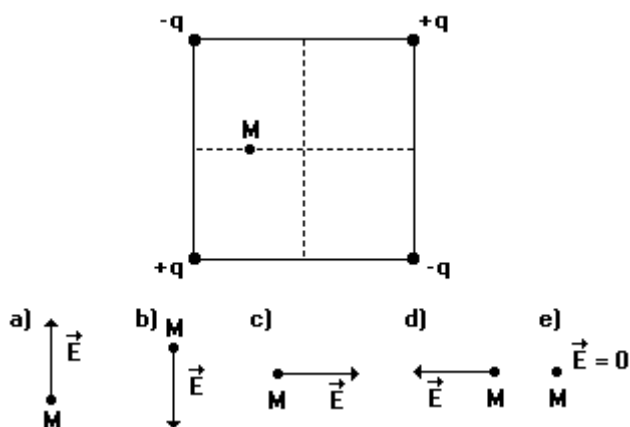


Nestas circunstâncias, o valor do campo elétrico entre as placas é:

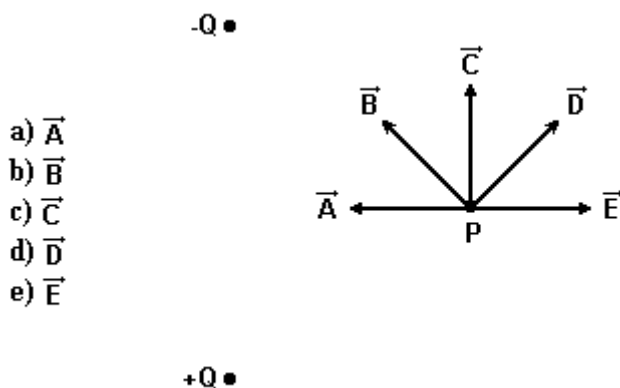
- A) $5 \times 10^9 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- B) $2 \times 10^{-10} \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- C) $12,8 \times 10^{-28} \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- D) $2 \times 10^{-11} \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- E) $5 \times 10^8 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

05. **(CESGRANRIO 1991)** Quatro partículas carregadas estão fixas nos vértices de um quadrado. As cargas das partículas têm o mesmo módulo q , mas os seus sinais se alternam conforme é mostrado na figura a seguir.

ASSINALE a opção que melhor representa o vetor campo elétrico no ponto M assinalado na figura.



06. **(UNESP 1992)** Na figura adiante, o ponto P está equidistante das cargas fixas $+Q$ e $-Q$. Qual dos vetores indica a direção e o sentido do campo elétrico em P, devido a essas cargas?

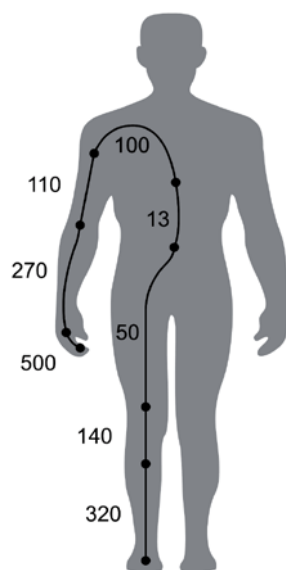


07. **(PUC-RJ 2018)** Um circuito tem 3 resistores idênticos, dois deles colocados em paralelo entre si, e ligados em série com o terceiro resistor e com uma fonte de 12 V. A corrente que passa pela fonte é de 5,0 mA.

Qual é a resistência de cada resistor, em $k\Omega$?

- a) 0,60
- b) 0,80
- c) 1,2
- d) 1,6
- e) 2,4

08. **(UFG 2010)** Na figura, são apresentadas as resistências elétricas, em ohms, do tecido conjuntivo em cada região do corpo humano. Uma pessoa descalça apoiada sobre os dois pés na terra toca acidentalmente, com uma das mãos, um cabo elétrico de tensão 220 V em relação à terra.

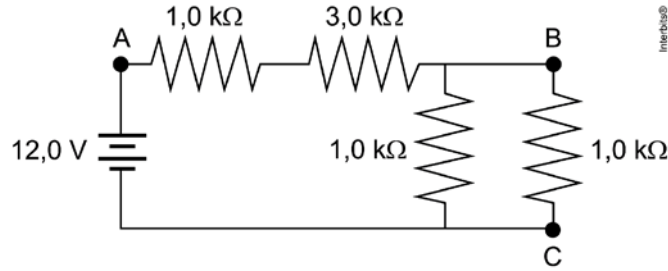


GRIMNES S.; MARTINSEN O. G.
*Bioimpedance and bioelectricity
basics*. 2ª edition. Elsevier,
2008. p. 121.

Considerando o exposto e que a corrente flui apenas pelo tecido mencionado, **CALCULE**:

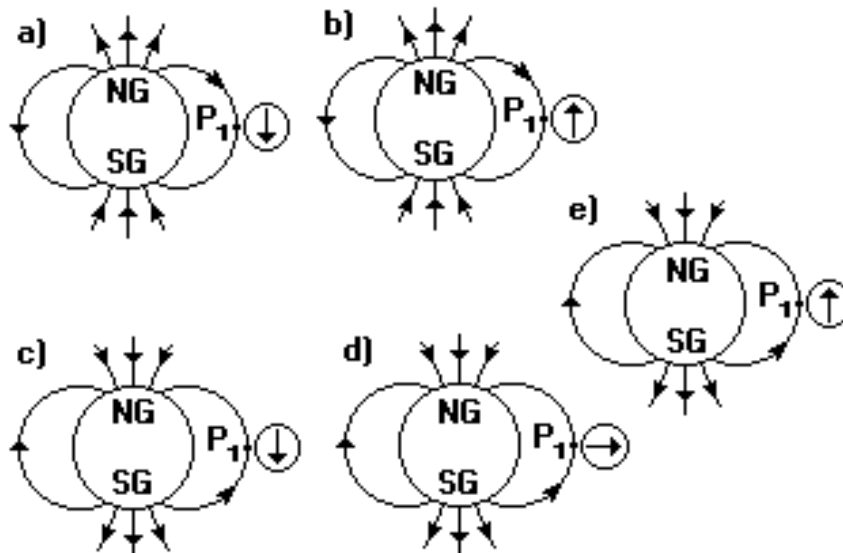
- a) a resistência imposta pelo corpo à passagem da corrente elétrica;
b) a corrente elétrica total.
09. **(ESPCEX – AMAN 2012)** Um circuito elétrico é constituído por um resistor de $4\ \Omega$ e outro resistor de $2\ \Omega$. Esse circuito é submetido a uma diferença de potencial de 12 V e a corrente que passa pelos resistores é a mesma. A intensidade desta corrente é de:
- a) 8 A
b) 6 A
c) 3 A
d) 2 A
e) 1 A
10. **(ENEM PPL 2013)** Um grupo de amigos foi passar o fim de semana em um acampamento rural, onde não há eletricidade. Uma pessoa levou um gerador a *diesel* e outra levou duas lâmpadas, diferentes fios e bocais. Perto do anoitecer, iniciaram a instalação e verificaram que as lâmpadas eram de 60 W – 110 V e o gerador produzia uma tensão de 220 V.
- Para que as duas lâmpadas possam funcionar de acordo com suas especificações e o circuito tenha menor perda possível, a estrutura do circuito elétrico deverá ser de dois bocais ligados em
- A) série e usar fios de maior espessura.
B) série e usar fios de máximo comprimento.
C) paralelo e usar fios de menor espessura.
D) paralelo e usar fios de maior espessura.
E) paralelo e usar fios de máximo comprimento

11. **(PUC-RJ 2013)** Um determinado circuito é composto de uma bateria de 12,0 V e mais quatro resistores, dispostos como mostra a figura.

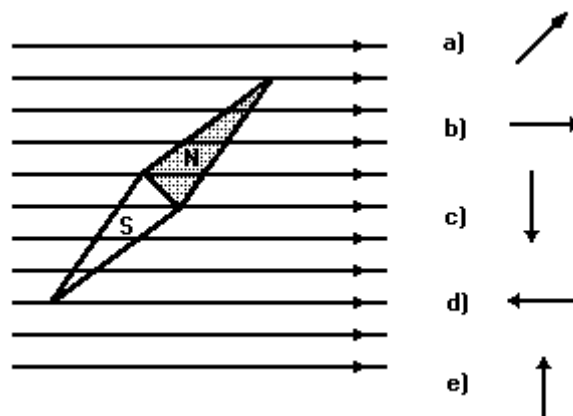


- a) **DETERMINE** a corrente elétrica no ponto A indicado na figura.
 b) **DETERMINE** a diferença de potencial entre os pontos B e C apresentados na figura.
12. **(CESGRANRIO 1992)** As linhas de força do campo magnético terrestre (desprezando-se a inclinação do eixo magnético) e a indicação da agulha de uma bússola colocada em P_1 , sobre a linha de força, são mais bem representados por:

onde NG = Polo Norte geográfico e SG = Polo Sul geográfico



13. **(UEL 1994)** A agulha de uma bússola assume a posição indicada na figura a seguir quando colocada numa região onde existe, além do campo magnético terrestre, um campo magnético uniforme e horizontal. Considerando a posição das linhas de campo uniforme, desenhadas na figura, o vetor campo magnético terrestre na região pode ser indicado pelo vetor



TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Na(s) questão(ões) a seguir, escreva no espaço apropriado a soma dos itens corretos.

14. **(UFPR 1995)** Sobre os conceitos e aplicações da Eletricidade e do Magnetismo, é correto afirmar que:
- 01) Quebrando um ímã ao meio, obtemos dois novos ímãs.
 - 02) Ímãs permanentes e correntes elétricas geram campos magnéticos.
 - 04) É possível provocar a deflexão de uma agulha magnetizada aproximando-a de um fio conduzindo uma corrente elétrica.
 - 08) Se uma partícula carregada se move num campo magnético uniforme perpendicularmente à direção do campo, então a força magnética sobre ela é nula.
 - 16) As linhas de força do campo magnético nas vizinhanças de um fio retilíneo longo conduzindo corrente elétrica são circunferência com centros no fio.
15. **(G1 1996)** Tem-se três barras, AB, CD, EF, aparentemente idênticas. Experimentalmente constata-se que:
- I. a extremidade A atrai a extremidade D;
 - II. A atrai a extremidade C;
 - III. D repele a extremidade E ;
- Então:
- A) AB, CD e EF são ímãs.
 - B) AB é ímã, CD e EF são de ferro.
 - C) AB é de ferro, CD e EF são ímãs.
 - D) AB e CD são de ferro, EF é ímã.
 - E) CD é ímã, AB e EF são de ferro.
16. **(G1 1996)** "A agulha de uma Bússola nada mais é que um ímã em que seu polo norte sempre aponta para o norte magnético da Terra". Você concorda ou não com essa afirmação? **JUSTIFIQUE.**
17. **(UECE 2019)** Se um fio metálico retilíneo estiver conduzindo corrente elétrica e for aproximado à parte superior de uma bússola,
- A) o ponteiro da bússola se alinha com a perpendicular do fio.
 - B) o ponteiro da bússola se alinha em paralelo ao fio.
 - C) o ponteiro da bússola se alinha em uma posição intermediária entre as direções paralela e perpendicular ao fio.
 - D) a bússola não é afetada pela corrente elétrica.

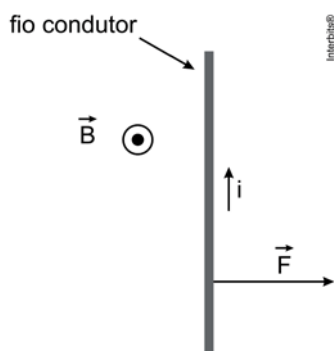
18. **(UECE 2018)** O módulo do vetor campo magnético gerado por uma corrente elétrica constante passando por um fio retilíneo depende da distância do ponto de medição do campo ao fio. Assim, é correto afirmar que a direção desse vetor é
- A) perpendicular ao fio somente para um dos sentidos da corrente.
 - B) perpendicular ao fio independente do sentido da corrente.
 - C) paralela ao fio independente do sentido da corrente.
 - D) paralela ao fio somente para um dos sentidos da corrente.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

SE NECESSÁRIO, UTILIZE OS VALORES FORNECIDOS ABAIXO:

- aceleração da gravidade = 10 m/s^2
- calor específico da água = $1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$
- calor específico do alumínio = 880 J/kg K
- $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$
- $\pi = 3$
- massa específica da água = 1 g/cm^3
- constante eletrostática (k_0) = $9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

19. **(UEPG 2018)** Em relação ao magnetismo e suas propriedades, assinale o que for correto.
- 01) A direção do campo magnético produzido por um fio retilíneo, muito longo, transportando uma corrente elétrica, é paralela ao eixo do fio.
 - 02) Cargas elétricas em movimento e fios transportando corrente elétrica, na presença de um campo magnético, podem sofrer o efeito de uma força magnética.
 - 04) Uma carga elétrica em movimento produz apenas campo magnético.
 - 08) O magnetismo está relacionado com a eletricidade, pois o movimento de cargas elétricas produz campo magnético.
 - 16) A função do núcleo de ferro inserido no interior de uma bobina elétrica é aumentar o valor do campo magnético produzido em relação à situação sem o núcleo de ferro.
20. **(UERJ 2017)** Em um campo magnético uniforme \vec{B} de intensidade igual a $2,0 \times 10^{-3} \text{ T}$, um fio condutor com 50 cm de comprimento é posicionado perpendicularmente à direção do campo, conforme mostra o esquema.



Sabendo que a corrente elétrica i estabelecida no condutor é contínua e igual a 300 mA, **DETERMINE**, em newtons, a intensidade da força \vec{F} que age no condutor.