



FÍSICA

com Isaac Soares

Campo elétrico e Potencial elétrico
Exercícios

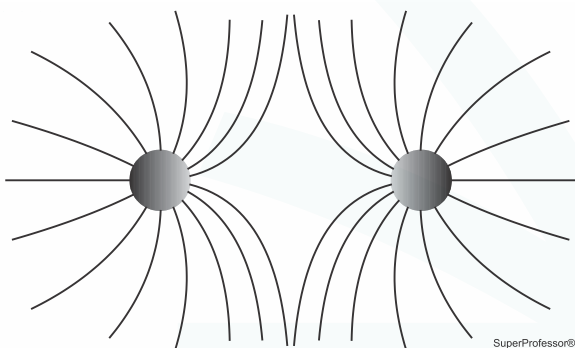
Exercícios

1. (UDESC 2023) Em uma região do espaço, existe um campo eletrostático uniforme de 200 N/C que consegue manter um objeto de massa $0,1 \text{ g}$ suspenso acima do solo, com uma aceleração no sentido ascendente de $0,2 \text{ m/s}^2$.

Assinale a alternativa que corresponde ao módulo da carga elétrica do objeto.

- a) $4,8 \mu\text{C}$
- b) $2,4 \mu\text{C}$
- c) $2,0 \mu\text{C}$
- d) $5,1 \mu\text{C}$
- e) $1,0 \mu\text{C}$

2. (UEA 2023) Analise a figura que representa duas pequenas esferas e as linhas de campo elétrico produzidas por elas.



Em relação às cargas totais das esferas, conclui-se que

- a) uma delas pode ser nula.
- b) são necessariamente negativas.
- c) possuem sinais opostos.
- d) são necessariamente positivas.
- e) possuem o mesmo sinal.

3. (UEA-SIS 3 2023) Uma carga pontual de valor igual a $-2 \times 10^{-3} \text{ C}$ é colocada em uma região onde atua um campo elétrico de direção vertical e voltado para cima, de intensidade igual a $5 \times 10^5 \text{ N/C}$. A força elétrica à qual ficará submetida essa carga elétrica terá direção vertical, sentido para

- a) baixo e módulo de 10 N .
- b) baixo e módulo de 100 N .
- c) baixo e módulo de 1.000 N .
- d) cima e módulo de 10 N .
- e) cima e módulo de 100 N .

4. (UFGD 2021) Compreender os processos físicos é extremamente importante, pois somente uma análise adequada permite uma correta execução quantitativa dos problemas que podemos abordar. Assinale a alternativa que não apresenta uma realidade física.

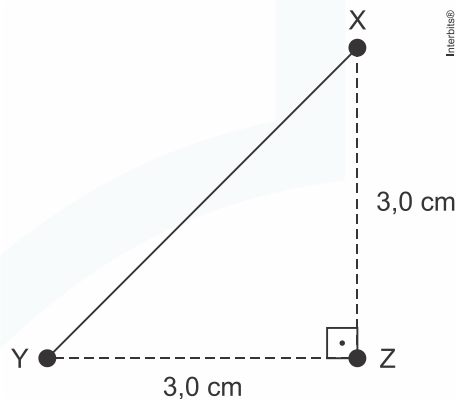
- a) Quando uma partícula de massa constante muda a direção de seu vetor velocidade, podemos concluir que uma força resultante não nula atuou sobre ela.

- b) Para que um corpo esteja em equilíbrio estático, é necessário que sejam nulas a soma das forças e a soma dos torques (momento de uma força) sobre este corpo.
- c) Se um cabo de alta tensão cair sobre um veículo, os passageiros devem sair o mais rápido possível, pois toda a carga em excesso tende a ficar na superfície interna do veículo.
- d) A carga elétrica em movimento (corrente elétrica) gera um campo magnético.
- e) De acordo com a 2ª Lei de Kepler, a reta que liga o Sol a um planeta percorre áreas iguais com o mesmo intervalo de tempo.

5. (ESC. NAVAL 2021) Em relação o Eletromagnetismo, assinale a opção INCORRETA.

- a) O campo elétrico resultante nos pontos internos de um condutor, em equilíbrio eletrostática, é nulo.
- b) Cargas elétricas abandonadas em repouso num campo elétrico e sujeitas apenas à força elétrica deslocam-se, espontaneamente, para pontos de maior potencial elétrico.
- c) A capacitância eletrostática de um condutor esférico é diretamente proporcional ao seu raio.
- d) Em todo movimento espontâneo de cargas elétricas num campo elétrico, a energia potencial elétrica diminui.
- e) O potencial elétrico é constante em todos os pontos da superfície externa de um condutor em equilíbrio eletrostático.

6. (ESPCEX (AMAN) 2020) No triângulo retângulo isósceles XYZ, conforme desenho abaixo, em que $XZ=YZ=3,0 \text{ cm}$, foram colocadas uma carga elétrica puntiforme $Q_x=+6 \text{ nC}$ no vértice X e uma carga elétrica puntiforme $Q_y=+8 \text{ nC}$ no vértice Y.



Desenho ilustrativo - fora de escala

A intensidade do campo elétrico resultante em Z, devido às cargas já citadas é

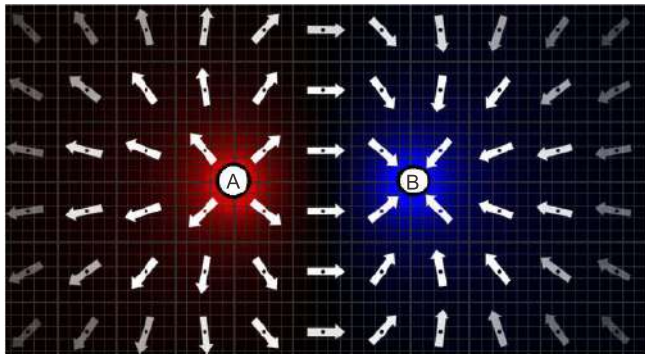
Dados: o meio é o vácuo e a constante eletrostática do vácuo é $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$

- a) $2 \cdot 10^5 \text{ N/C}$.
- b) $6 \cdot 10^3 \text{ N/C}$.
- c) $8 \cdot 10^4 \text{ N/C}$.
- d) 10^4 N/C .
- e) 10^5 N/C .

7. (UEMG 2019) “Fundado em 2002 pelo Prêmio Nobel Carl Wieman, o projeto PhET Simulações Interativas da Universidade de Colorado Boulder (EUA) cria simulações interativas gratuitas de matemática e ciências. As simulações PhET baseiam-se em extensa pesquisa em educação e envolvem os alunos através de um ambiente intuitivo, estilo jogo, onde os alunos aprendem através da exploração e da descoberta”.

Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Acesso: 11 dez. 2018.

A figura a seguir foi obtida pelo PhET, sendo que duas partículas A e B, eletricamente carregadas, foram colocadas em uma determinada região do espaço. As setas indicam a direção e o sentido das linhas de força do vetor campo elétrico do sistema.



A respeito das cargas elétricas A e B é **CORRETO** afirmar que:

- Ambas são eletricamente positivas.
- Ambas são eletricamente negativas.
- é eletricamente positiva e é negativa.
- é eletricamente positiva e é negativa.

8. (EPCAR (AFA) 2023) O maior valor do campo elétrico que um dielétrico suporta, sem tornar-se condutor, é chamado rigidez dielétrica.

A rigidez dielétrica varia de material para material, e para o ar, em condições normais, é de $3 \cdot 10^6$ N/C.

O potencial máximo, em kV, para se manter carregada uma esfera metálica de 10 cm de diâmetro, imersa no ar, longe de quaisquer outros objetos, sem que ela descarregue, é igual a

- 15
- 30
- 90
- 150

9. (FCMSCSP 2022) Uma esfera metálica homogênea, de raio 30 cm e eletricamente isolada, foi eletrizada até que seu potencial elétrico atingisse o valor de $3,0 \times 10^5$ V, considerando-se nulo o potencial no infinito. Após a eletrização, faz-se contato dessa esfera com outra esfera idêntica, inicialmente neutra e também eletricamente isolada. Considerando a constante eletrostática igual a $9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$, a quantidade final de carga elétrica em excesso em cada esfera, depois do contato, é de

- 8,0 μC .
- 10,0 μC .
- 5,0 μC .
- 1,0 μC .
- 2,0 μC .

10. (PUCCAMP 2019) Uma carga elétrica de 5,0 C se deslocou entre dois pontos do campo elétrico existente no interior de uma nuvem e, nesse deslocamento, recebeu do campo elétrico uma quantidade de energia igual a $2,5 \times 10^4$ J. A diferença de potencial elétrico entre esses dois pontos era, em módulo, igual a

- $2,25 \times 10^3$ V.
- $5,0 \times 10^3$ V.
- $2,5 \times 10^4$ V.
- $5,0 \times 10^4$ V.
- $1,25 \times 10^5$ V.

11. (ENEM PPL 2018) Em uma manhã ensolarada, uma jovem vai até um parque para acampar e ler. Ela monta sua barraca próxima de seu carro, de uma árvore e de um quiosque de madeira. Durante sua leitura, a jovem não percebe a aproximação de uma tempestade com muitos relâmpagos.

A melhor maneira de essa jovem se proteger dos relâmpagos é

- entrar no carro.
- entrar na barraca.
- entrar no quiosque.
- abrir um guarda-chuva.
- ficar embaixo da árvore.

12. (MACKENZIE 2017) A intensidade do campo elétrico (\vec{E}) e do potencial elétrico (V) em um ponto P gerado pela carga puntiforme Q são, respectivamente, 50 N/C e 100 V. A distância d que a carga puntiforme se encontra do ponto P, imersa no ar, é

- 1,0 m
- 2,0 m
- 3,0 m
- 4,0 m
- 5,0 m

13. (UECE 2016) Os aparelhos de televisão que antecederam a tecnologia atual, de LED e LCD, utilizavam um tubo de raios catódicos para produção da imagem. De modo simplificado, esse dispositivo produz uma diferença de potencial da ordem de 25 kV entre pontos distantes de 50 cm um do outro. Essa diferença de potencial gera um campo elétrico que acelera elétrons até que estes se choquem com a frente do monitor, produzindo os pontos luminosos que compõem a imagem.

Com a simplificação acima, pode-se estimar corretamente que o campo elétrico por onde passa esse feixe de elétrons é

Com a simplificação acima, pode-se estimar corretamente que o campo elétrico por onde passa esse feixe de elétrons é

- 0,5 kV/m.
- 25 kV.
- 50.000 V/m.
- 1,250 kV·cm.

14. (G1 - IFSC 2014) Atingido por um raio na noite da última quinta-feira, o dedo médio da mão direita do

Cristo Redentor (aquele popularmente conhecido como “pai de todos”) será restaurado [...]. A restauração será feita com incentivos da Lei Rouanet e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan).

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/dedo-de-cristo-re-dentor-serarestaurado>. Acesso: 20 mar. 2014. [Adaptado]



A descarga elétrica a que o texto se refere aconteceu no dia 16/01/2014. Assinale a alternativa que explica **CORRETAMENTE** o fenômeno ao qual o Cristo Redentor foi vítima.

- O ar é bom condutor de eletricidade.
- Entre o Cristo Redentor e a nuvem havia uma diferença de potencial que permitiu a descarga elétrica.
- O Cristo Redentor foi construído de material condutor.
- Existe um excesso de carga elétrica na Terra.
- A descarga elétrica foi um aviso para que o ser humano trate melhor o planeta em que vive.

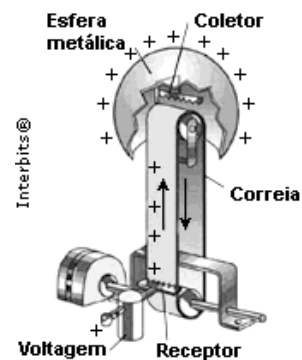
15. (UPE 2013) Considere a Terra como uma esfera condutora, carregada uniformemente, cuja carga total é $6,0$ e a distância entre o centro da Terra e um ponto P na superfície da Lua é de aproximadamente 4×10^8 m. A constante eletrostática no vácuo é de aproximadamente 9×10^9 Nm^2/C^2 . É **CORRETO** afirmar que a ordem de grandeza do potencial elétrico nesse ponto P, na superfície da Lua vale, em volts,

- 10^{-2}
- 10^{-3}
- 10^{-4}
- 10^{-5}

e) 10^{-12}

16. (UESC 2011) A figura representa o esquema de funcionamento de um gerador eletrostático.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre as propriedades físicas oriundas de cargas elétricas em repouso, é correto afirmar:



- O campo elétrico entre a superfície interna e a externa da esfera metálica é uniforme e constante.
- As cargas positivas migram para a Terra quando um fio condutor conecta a esfera metálica à Terra.
- O potencial elétrico de um ponto da superfície externa da esfera metálica é maior do que o potencial elétrico no centro desta esfera.
- As cargas se acumulam na esfera, enquanto a intensidade do campo elétrico gerado por essas cargas é menor do que a rigidez dielétrica do ar.
- As duas pontas de uma lâmina de alumínio dobrado ao meio e fixa na parte interna da esfera metálica exercem entre si força de repulsão eletrostática.

GABARITO:

- | | | | |
|--------|--------|---------|---------|
| 1: [D] | 5: [B] | 9: [C] | 13: [C] |
| 2: [E] | 6: [E] | 10: [B] | 14: [B] |
| 3: [C] | 7: [D] | 11: [A] | 15: [C] |
| 4: [C] | 8: [D] | 12: [B] | 16: [D] |

+ Anote aqui



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.