

Sala de Estudos – Eletrostática

1. (Pucrj 2015) Dois bastões metálicos idênticos estão carregados com a carga de $9,0 \mu\text{C}$. Eles são colocados em contato com um terceiro bastão, também idêntico aos outros dois, mas cuja carga líquida é zero. Após o contato entre eles ser estabelecido, afastam-se os três bastões. Qual é a carga líquida resultante, em μC , no terceiro bastão?

- a) 3,0
- b) 4,5
- c) 6,0
- d) 9,0
- e) 18

2. (Ufrgs 2015) Em uma aula de Física, foram utilizadas duas esferas metálicas idênticas, X e Y : X está suspensa por um fio isolante na forma de um pêndulo e Y fica sobre um suporte isolante, conforme representado na figura abaixo. As esferas encontram-se inicialmente afastadas, estando X positivamente carregada e Y eletricamente neutra.



Considere a descrição abaixo de dois procedimentos simples para demonstrar possíveis processos de eletrização e, em seguida, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas dos enunciados, na ordem em que aparecem.

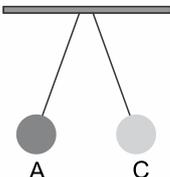
- I. A esfera Y é aproximada de X, sem que elas se toquem. Nesse caso, verifica-se experimentalmente que a esfera X é _____ pela esfera Y.
- II. A esfera Y é aproximada de X, sem que elas se toquem. Enquanto mantida nessa posição, faz-se uma ligação da esfera Y com a terra, usando um fio condutor. Ainda nessa posição próxima de X, interrompe-se o contato de Y com a terra e, então, afasta-se novamente Y de X. Nesse caso, a esfera Y fica _____.

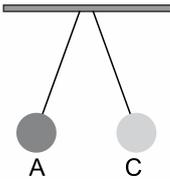
- a) atraída - eletricamente neutra
- b) atraída - positivamente carregada
- c) atraída - negativamente carregada
- d) repelida - positivamente carregada
- e) repelida - negativamente carregada

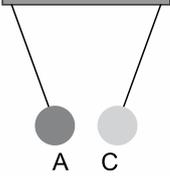
3. (Unesp 2015) Em um experimento de eletrostática, um estudante dispunha de três esferas metálicas idênticas, A, B e C, eletrizadas, no ar, com cargas elétricas $5Q$, $3Q$ e $-2Q$, respectivamente.

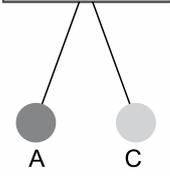


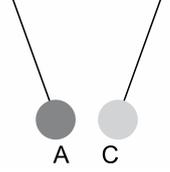
Utilizando luvas de borracha, o estudante coloca as três esferas simultaneamente em contato e, depois de separá-las, suspende A e C por fios de seda, mantendo-as próximas. Verifica, então, que elas interagem eletricamente, permanecendo em equilíbrio estático a uma distância d uma da outra. Sendo k a constante eletrostática do ar, assinale a alternativa que contém a correta representação da configuração de equilíbrio envolvendo as esferas A e C e a intensidade da força de interação elétrica entre elas.

a)  e) $F = \frac{10kQ^2}{d^2}$

b)  e) $F = \frac{4kQ^2}{d^2}$

c)  e) $F = \frac{10kQ^2}{d^2}$

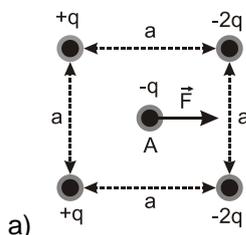
d)  e) $F = \frac{2kQ^2}{d^2}$

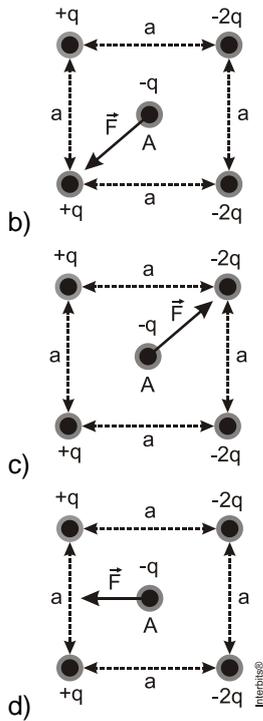
e)  e) $F = \frac{4kQ^2}{d^2}$

4. (Pucrj 2010) O que acontece com a força entre duas cargas elétricas $(+Q)$ e $(-q)$ colocadas a uma distância (d) se mudarmos a carga $(+Q)$ por $(+4Q)$, a carga $(-q)$ por $(+3q)$ e a distância (d) por $(2d)$?

- a) Mantém seu módulo e passa a ser atrativa.
- b) Mantém seu módulo e passa a ser repulsiva.
- c) Tem seu módulo dobrado e passa a ser repulsiva.
- d) Tem seu módulo triplicado e passa a ser repulsiva.
- e) Tem seu módulo triplicado e passa a ser atrativa.

5. (Unicamp 2014) A atração e a repulsão entre partículas carregadas têm inúmeras aplicações industriais, tal como a pintura eletrostática. As figuras abaixo mostram um mesmo conjunto de partículas carregadas, nos vértices de um quadrado de lado a , que exercem forças eletrostáticas sobre a carga A no centro desse quadrado. Na situação apresentada, o vetor que melhor representa a força resultante agindo sobre a carga A se encontra na figura





6. (Pucrj 2012) Um sistema eletrostático composto por 3 cargas $Q_1 = Q_2 = +Q$ e $Q_3 = q$ é montado de forma a permanecer em equilíbrio, isto é, imóvel.

Sabendo-se que a carga Q_3 é colocada no ponto médio entre Q_1 e Q_2 , calcule q .

- a) $-2Q$
- b) $4Q$
- c) $-\frac{1}{4}Q$
- d) $\frac{1}{2}Q$
- e) $-\frac{1}{2}Q$

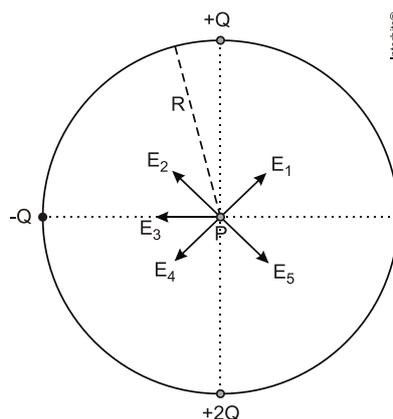
7. (Pucrj 2013) Duas cargas pontuais $q_1 = 3,0 \mu\text{C}$ e $q_2 = 6,0 \mu\text{C}$ são colocadas a uma distância de 1,0 m entre si.

Calcule a distância, em metros, entre a carga q_1 e a posição, situada entre as cargas, onde o campo elétrico é nulo.

Considere $k_C = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

- a) 0,3
- b) 0,4
- c) 0,5
- d) 0,6
- e) 2,4

8. (Ufrgs 2012) As cargas elétricas $+Q$, $-Q$ e $+2Q$ estão dispostas num círculo de raio R , conforme representado na figura abaixo.



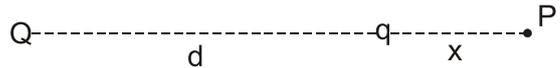
Com base nos dados da figura, é correto afirmar que, o campo elétrico resultante no ponto situado no centro do círculo está representado pelo vetor

- a) E_1 .
- b) E_2 .
- c) E_3 .
- d) E_4 .
- e) E_5 .

9. (Unimontes 2011) Duas cargas puntiformes Q e q são separadas por uma distância d , no vácuo (veja figura). Se, no ponto P , o campo elétrico tem módulo nulo, a relação entre Q e q é igual a

Dado:

$$K_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$$



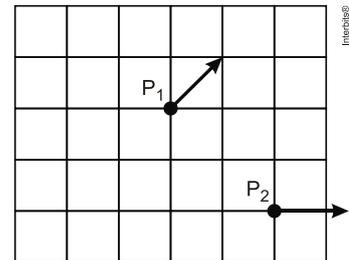
a) $Q = -q \frac{(x+d)^2}{d^2}$.

b) $q = -Q \frac{(x+d)^2}{x^2}$.

c) $Q = -q \frac{(x+d)^2}{x^2}$.

d) $Q = -2q \frac{(x+d)^2}{x^2}$.

10. (Ufpe 2011) Uma carga elétrica puntiforme gera campo elétrico nos pontos P_1 e P_2 . A figura a seguir mostra setas que indicam a direção e o sentido do vetor campo elétrico nestes pontos. Contudo, os comprimentos das setas não indicam os módulos destes vetores. O módulo do campo elétrico no ponto P_1 é 32 N/C . Calcule o módulo do campo elétrico no ponto P_2 , em N/C .



GABARITO:

- 1) C
- 2) C
- 3) B
- 4) D
- 5) D
- 6) C
- 7) B
- 8) B
- 9) C

