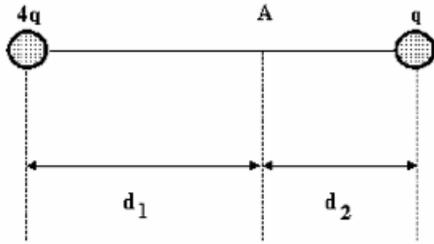


Unimonte Engenharia, Prof. Marco Simões

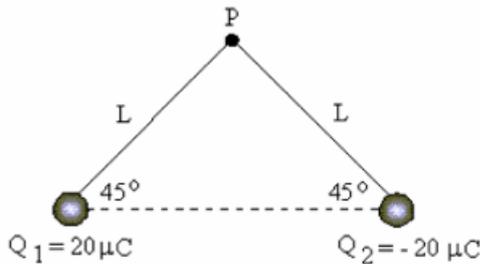
Física Elétrica – Campos elétricos

1) (Faap-1996) Sabendo-se que o vetor campo-elétrico no ponto A é nulo, a relação entre d_1 e d_2 é:



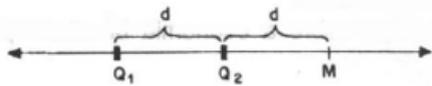
- a) $d_1 / d_2 = 4$
- b) $d_1 / d_2 = 2$
- c) $d_1 / d_2 = 1$
- d) $d_1 / d_2 = 1/2$
- e) $d_1 / d_2 = 1/4$

2) (Fatec-1997) Devido à presença das cargas elétricas Q_1 e Q_2 , o vetor campo elétrico resultante no ponto P da figura a seguir é melhor representada pela alternativa:



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

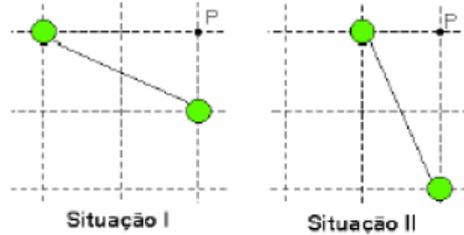
3) (Fatec-2005) Duas cargas pontuais Q_1 e Q_2 são fixadas sobre a reta x representada na figura. Uma terceira carga pontual Q_3 será fixada sobre a mesma reta, de modo que o campo elétrico resultante no ponto M da reta será nulo.



Conhecendo-se os valores das cargas Q_1 , Q_2 e Q_3 , respectivamente $+4,0 \mu\text{C}$, $-4,0 \mu\text{C}$ e $+4,0 \mu\text{C}$, é correto afirmar que a carga Q_3 deverá ser fixada

- a) à direita de M e distante $3d$ desse ponto.
- b) à esquerda de M e distante $3d$ desse ponto.
- c) à esquerda de M e distante $\frac{2\sqrt{3}}{3}d$ desse ponto.
- d) à esquerda de M e distante $\frac{2\sqrt{3}}{3}d$ desse ponto.
- e) à direita de M e distante $\frac{2\sqrt{3}}{3}d$ desse ponto.

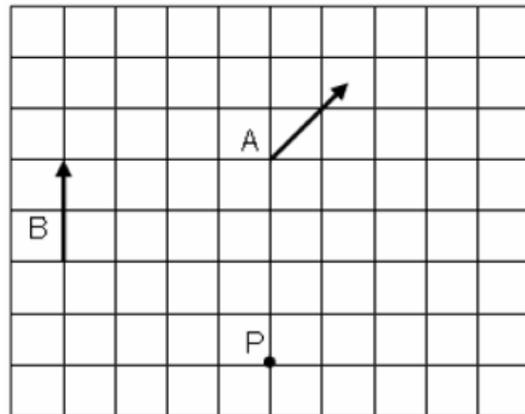
4) (Fuvest-2001) Duas pequenas esferas, com cargas elétricas iguais, ligadas por uma barra isolante, são inicialmente colocadas como descrito na situação I. Em seguida, aproxima-se uma das esferas de P, reduzindo-se à metade sua distância até esse ponto, ao mesmo tempo em que se duplica a distância entre a outra esfera e P, como na situação II.



O campo elétrico em P, no plano que contém o centro das duas esferas, possui, nas duas situações indicadas,

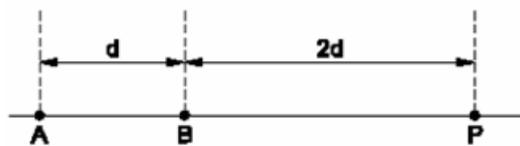
- a) mesma direção e intensidade.
- b) direções diferentes e mesma intensidade.
- c) mesma direção e maior intensidade em I.
- d) direções diferentes e maior intensidade em I.
- e) direções diferentes e maior intensidade em II.

5) (Fuvest-1995) O campo gerado por uma carga puntiforme em repouso tem, nos pontos A e B, as direções e sentidos indicados pelas flechas na figura a seguir. O módulo do campo elétrico no ponto B vale 24V/m . O módulo do campo elétrico no ponto P da figura vale, em volt por metro:



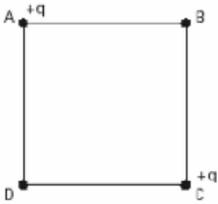
- a) 3.
- b) 4.
- c) $3\sqrt{2}$
- d) 6.
- e) 12

6) (Mack-2002) Nos pontos A e B da figura são colocadas, respectivamente, as cargas elétricas puntiformes $-3Q$ e $+Q$. No ponto P o vetor campo elétrico resultante tem intensidade:



- a) $k \frac{5Q}{12d^2}$
- b) $k \frac{2Q}{9d^2}$
- c) $k \frac{Q}{12d^2}$
- d) $k \frac{4Q}{3d^2}$
- e) $k \frac{7Q}{18d^2}$

7) (Mack-2003) Nos vértices A e C do quadrado abaixo colocam-se cargas elétricas de valor $+q$.



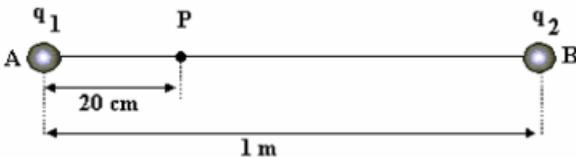
Para que no vértice D do quadrado o campo elétrico tenha intensidade nula, a carga elétrica que deve ser colocado no vértice B deve ter o valor:

- a) $\sqrt{2}q$
- b) $-\sqrt{2}q$
- c) $-\frac{3\sqrt{2}}{2}q$
- d) $2\sqrt{2}q$
- e) $-2\sqrt{2}q$

8) (Mack-1996) Uma carga elétrica puntiforme com carga de $4,0\mu\text{C}$ é colocada em um ponto P do vácuo, e fica sujeita a uma força elétrica de intensidade $1,2\text{N}$. O campo elétrico nesse ponto P tem intensidade de:

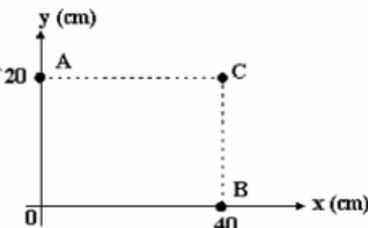
- a) $3,0 \times 10^5 \text{ N/C}$
- b) $2,4 \times 10^5 \text{ N/C}$
- c) $1,2 \times 10^5 \text{ N/C}$
- d) $4,0 \times 10^{-6} \text{ N/C}$
- e) $4,8 \times 10^{-6} \text{ N/C}$

9) (Mack-1997) As cargas puntiformes $q_1 = 20 \mu\text{C}$ e $q_2 = 64 \mu\text{C}$ estão fixas no vácuo ($k_0 = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$), respectivamente nos pontos A e B. O campo elétrico resultante no ponto P tem intensidade de:



- a) $3,0 \times 10^6 \text{ N/C}$
- b) $3,6 \times 10^6 \text{ N/C}$
- c) $4,0 \times 10^6 \text{ N/C}$
- d) $4,5 \times 10^6 \text{ N/C}$
- e) $5,4 \times 10^6 \text{ N/C}$

10) (Mack-1998) No vácuo ($k_0 = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$), colocam-se as cargas $Q_A = 48 \times 10^{-6} \text{ C}$ e $Q_B = 16 \times 10^{-6} \text{ C}$, respectivamente nos pontos A e B representados abaixo. O campo elétrico no ponto C tem módulo igual a:



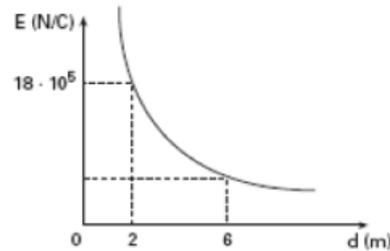
Dado:
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) $60 \cdot 10^3 \text{ N/C}$
- b) $55 \cdot 10^5 \text{ N/C}$
- c) $50 \cdot 10^5 \text{ N/C}$
- d) $45 \cdot 10^5 \text{ N/C}$
- e) $40 \cdot 10^5 \text{ N/C}$

11) (Mack-2005) Duas cargas elétricas puntiformes positivas, distantes $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ uma da outra, interagem mutuamente com uma força de repulsão eletrostática de intensidade $8,0 \cdot 10^3 \text{ N}$. A intensidade do vetor campo elétrico gerado por uma delas (Q_1) no ponto onde se encontra a outra (Q_2) é $2,0 \cdot 10^9 \text{ V/m}$. O valor da carga elétrica Q_2 é:

- a) $0,25 \text{ nC}$.
- b) $0,25 \mu\text{C}$.
- c) $2,0 \text{ nC}$.
- d) $2,0 \mu\text{C}$.
- e) $4,0 \mu\text{C}$.

12) (Mack-2004) A intensidade do vetor campo elétrico gerado por uma carga Q puntiforme, positiva e fixa em um ponto do vácuo, em função da distância (d) em relação a ela, varia conforme o gráfico dado. A intensidade do vetor campo elétrico, no ponto situado a 6m da carga, é:



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

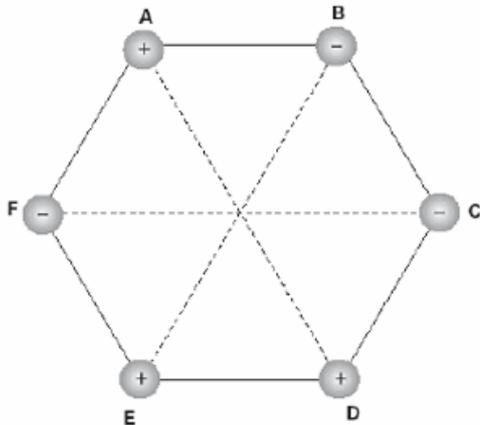
13) (Mack-2005) Em cada um dos pontos de coordenadas (d, 0) e (0, d) do plano cartesiano, coloca-se uma carga elétrica puntiforme Q, e em cada um dos pontos de coordenadas (-d, 0) e (0, -d) coloca-se uma carga puntiforme -Q. Estando essas cargas no vácuo (constante dielétrica = k_0), a intensidade do vetor campo elétrico na origem do sistema cartesiano será igual a

- a) $2\sqrt{2} \frac{k_0 Q}{d^2}$
- b) $(2 + \sqrt{2}) \frac{k_0 Q}{d^2}$
- c) $(2 - \sqrt{2}) \frac{k_0 Q}{d^2}$
- d) $\sqrt{2} \frac{k_0 Q}{d}$
- e) $\sqrt{5} \frac{k_0 Q}{d}$

14) (PUC - RJ-2007) Duas esferas metálicas contendo as cargas Q e $2Q$ estão separadas pela distância de $1,0\text{ m}$. Podemos dizer que, a meia distância entre as esferas, o campo elétrico gerado por:

- ambas as esferas é igual.
- uma esfera é $\frac{1}{2}$ do campo gerado pela outra esfera.
- uma esfera é $\frac{1}{3}$ do campo gerado pela outra esfera.
- uma esfera é $\frac{1}{4}$ do campo gerado pela outra esfera.
- ambas as esferas é igual a zero.

15) (PUC - SP-2005) Seis cargas elétricas pontiformes se encontram no vácuo fixas nos vértices de um hexágono regular de lado L . As cargas têm mesmo módulo, $|Q|$, e seus sinais estão indicados na figura.



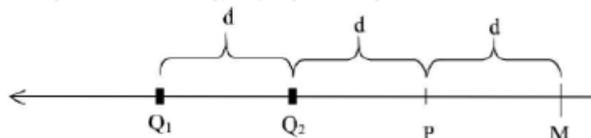
Dados:

Constante eletrostática do vácuo $= k_0 = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$
 $L = 3,0 \cdot 10^1 \text{ cm}$; $|Q| = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ C}$

No centro do hexágono, o módulo e o sentido do vetor campo elétrico resultante são, respectivamente,

- $5,0 \cdot 10^6 \text{ N/C}$; de E para B.
- $5,0 \cdot 10^6 \text{ N/C}$; de B para E.
- $5,0 \cdot 10^6 \text{ N/C}$; de A para D.
- $1,0 \cdot 10^7 \text{ N/C}$; de B para E.
- $1,0 \cdot 10^7 \text{ N/C}$; de E para B.

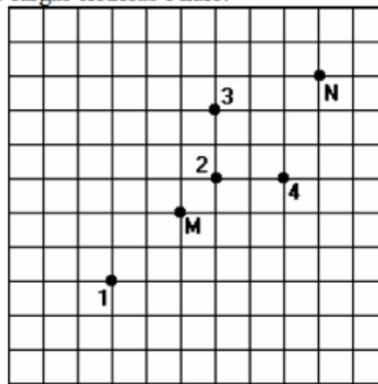
16) (PUC - SP-2005) Duas cargas pontuais Q_1 e Q_2 , respectivamente iguais a $+2,0 \text{ C}$ e $-4,0 \text{ C}$, estão fixas na reta representada na figura, separadas por uma distância d .



Qual é o módulo de uma terceira carga pontual Q_3 , a ser fixada no ponto P de modo que o campo elétrico resultante da interação das 3 cargas no ponto M seja nulo?

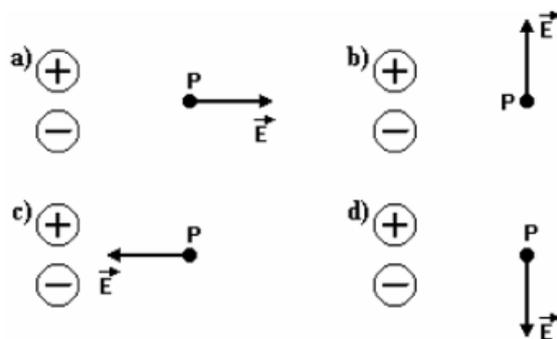
- $2\mu\text{C}$
- $3\mu\text{C}$
- $\frac{9}{7} \mu\text{C}$
- $4 \mu\text{C}$
- $\frac{14}{7} \mu\text{C}$

17) (PUC-Camp-1995) Duas cargas elétricas $+Q$ e $-9Q$ estão localizadas, respectivamente, nos pontos M e N indicados no esquema a seguir. Considerando os pontos 1, 2, 3 e 4 marcados no esquema, o campo elétrico resultante da ação dessas cargas elétricas é nulo:



- somente no ponto 1.
- somente no ponto 2.
- somente nos pontos 1 e 2.
- somente nos pontos 3 e 4.
- nos pontos 1, 2, 3 e 4.

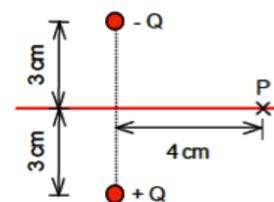
18) (UFMG-1995) Um ponto P está situado à mesma distância de duas cargas, uma positiva e outra negativa, de mesmo módulo. A opção que representa corretamente a direção e o sentido do campo elétrico criado por essas cargas, no ponto P , é:



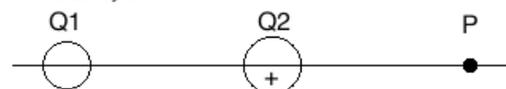
e) O campo elétrico é nulo em P .

19) (UFPE-2002) Duas cargas pontiformes no vácuo, de mesmo valor $Q = 125 \mu\text{C}$ e de sinais opostos, geram campos elétricos no ponto P (vide figura). Qual o módulo do campo elétrico resultante, em P , em unidades de 10^7 N/C ?

- $27 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- $54 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- $90 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- $108 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- $180 \times 10^7 \frac{\text{N}}{\text{C}}$



20) (UDESC-1996) A figura a seguir mostra duas cargas pontuais, Q_1 e Q_2 . Elas estão fixas nas suas posições e a uma distância de $1,00 \text{ m}$ entre si. No ponto P , que está a uma distância de $0,50 \text{ m}$ da carga Q_2 , o campo elétrico é nulo. Sendo $Q_2 = +1,0 \times 10^{-6} \text{ C}$, o valor da carga Q_1 (em coulombs) é:



- $-9,0 \times 10^{-6}$
- $+9,0 \times 10^{-6}$
- $+1,0 \times 10^{-6}$
- $-1,0 \times 10^{-6}$
- $-3,0 \times 10^{-6}$

Respostas: 1.b ; 2.e; 3.d; 4.b; 5.d; 6.c; 7.e; 8.a; 9.b; 10.d; 11.e; 12.a; 13.a; 14.b; 15.e; 16.c; 17.a; 18.d; 19.b; 20.a.