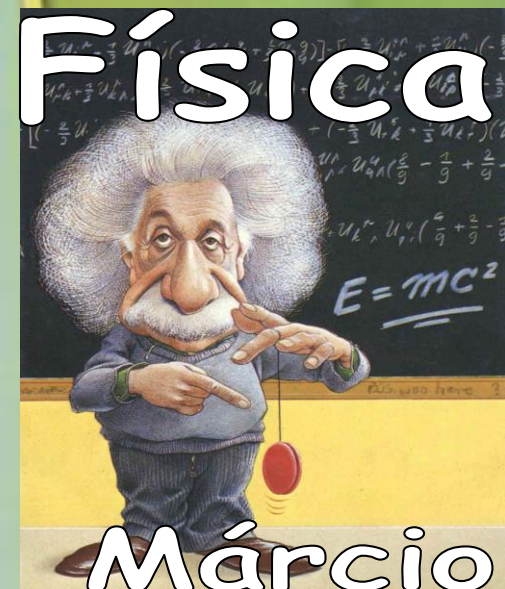
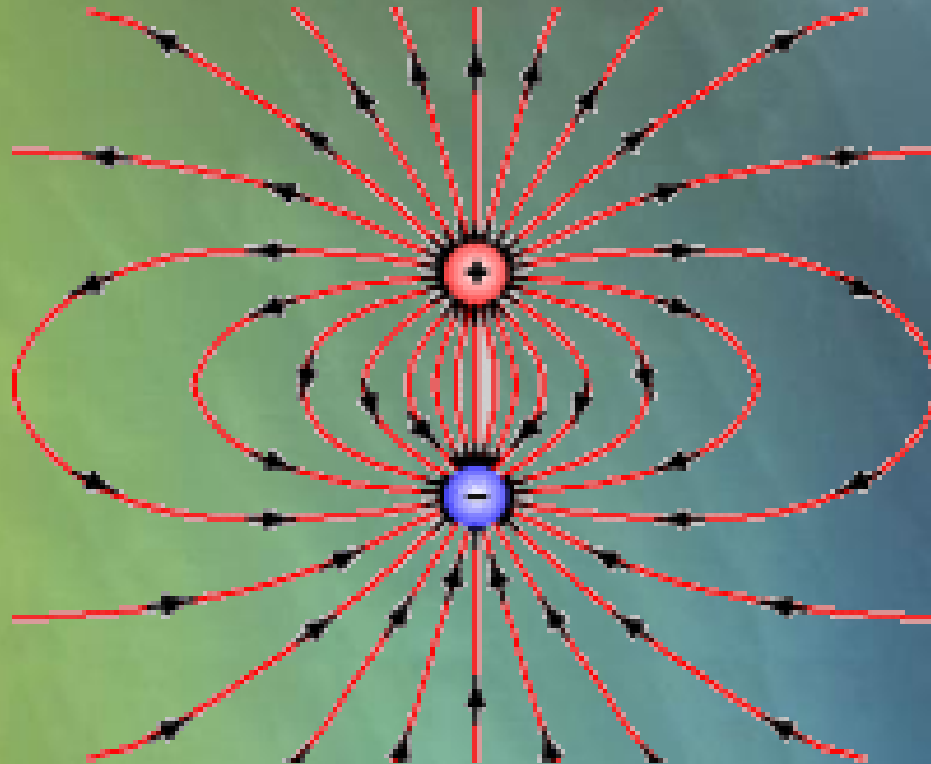


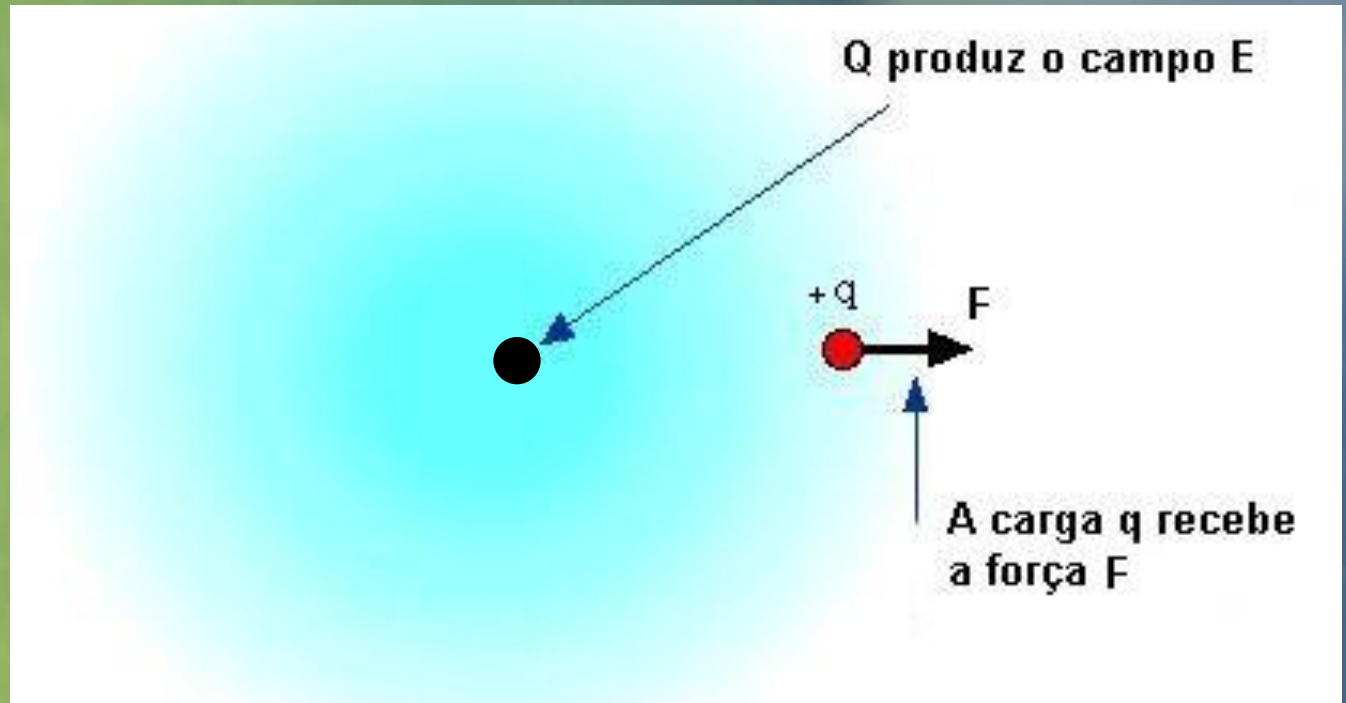
# FÍSICA

## CAMPO ELÉTRICO



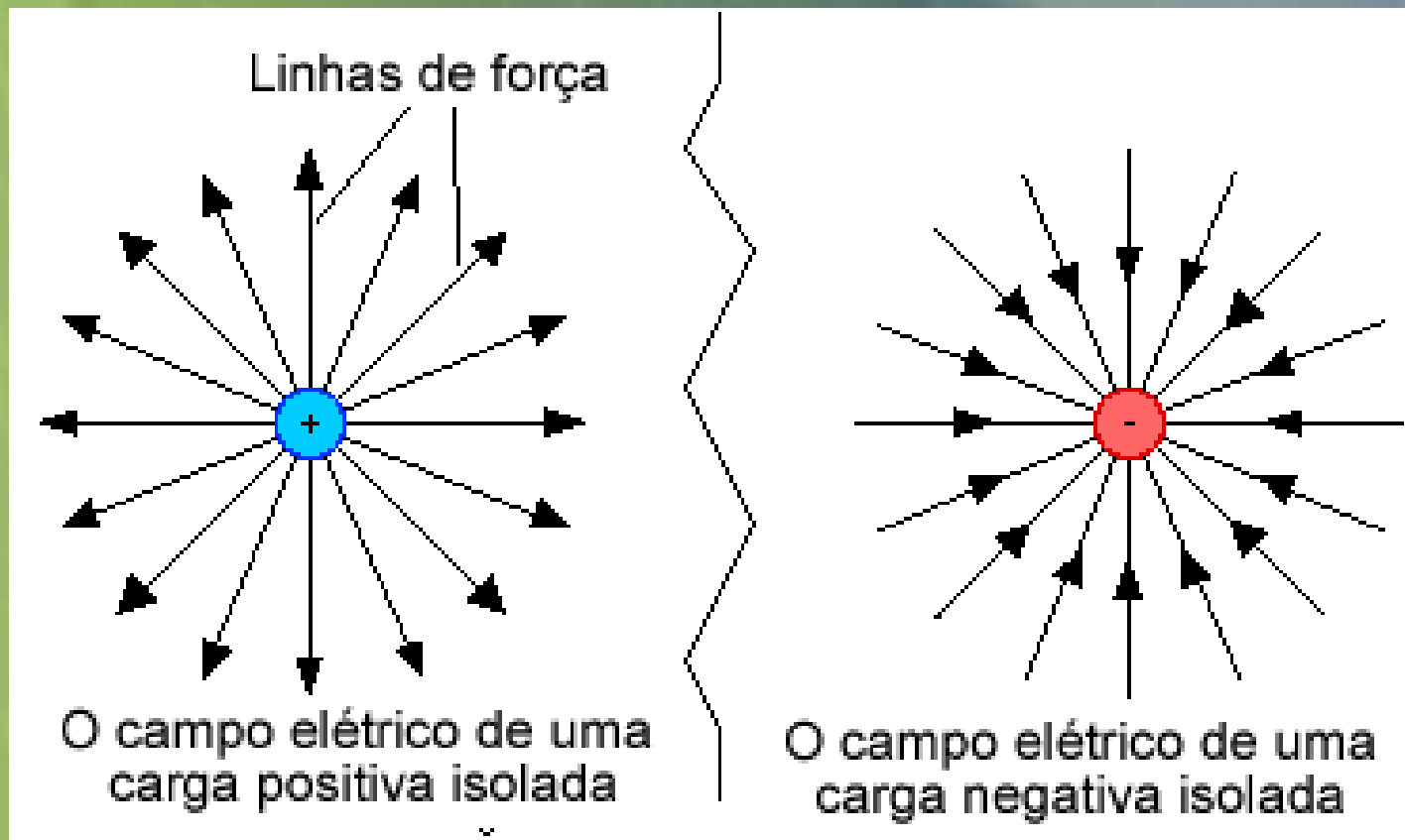
# CAMPO ELÉTRICO

Existe uma região de influência da carga  $Q$  onde qualquer carga de prova  $q$ , nela colocada, estará sob a ação de uma força de origem elétrica. A essa região chamamos de campo elétrico.



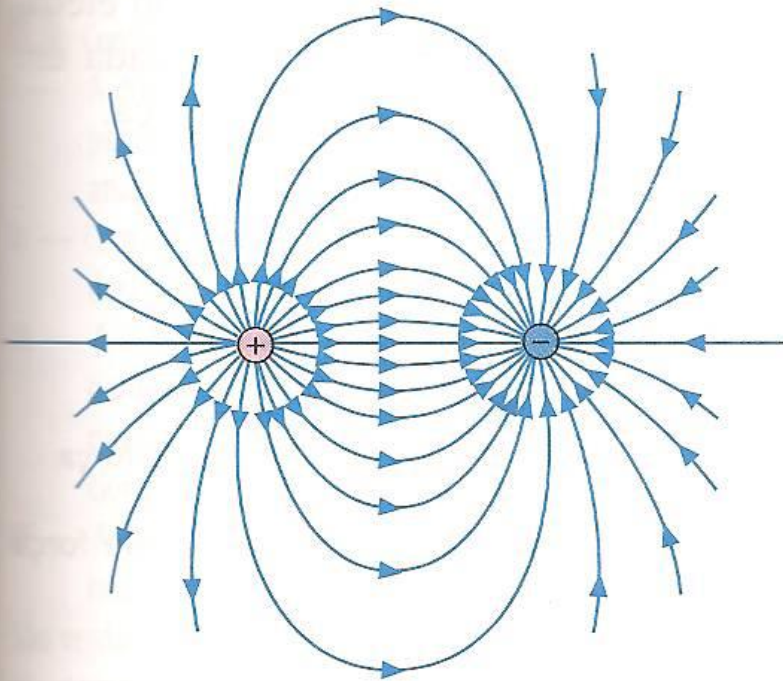
# CAMPO ELÉTRICO

## Orientação do campo elétrico

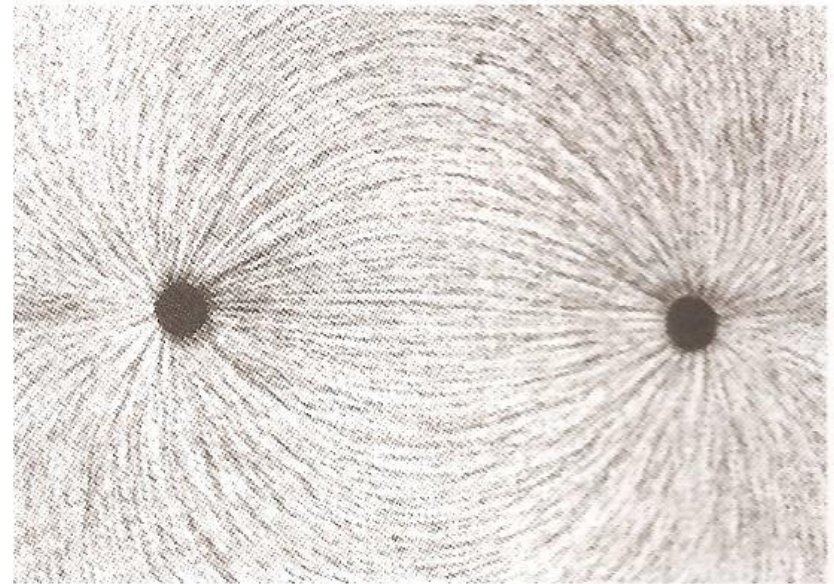


# CAMPO ELÉTRICO

Para duas partículas eletrizadas com cargas de módulos iguais, mas de sinais opostos, as linhas de força têm o seguinte aspecto:



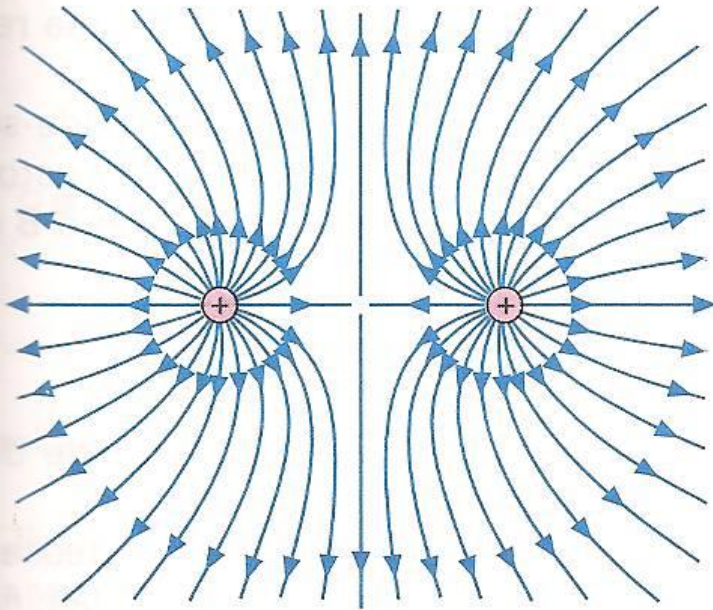
Observe a simetria das linhas de força representativas do campo elétrico resultante de dois campos criados por duas partículas eletrizadas com cargas de mesmo módulo, mas de sinais opostos.



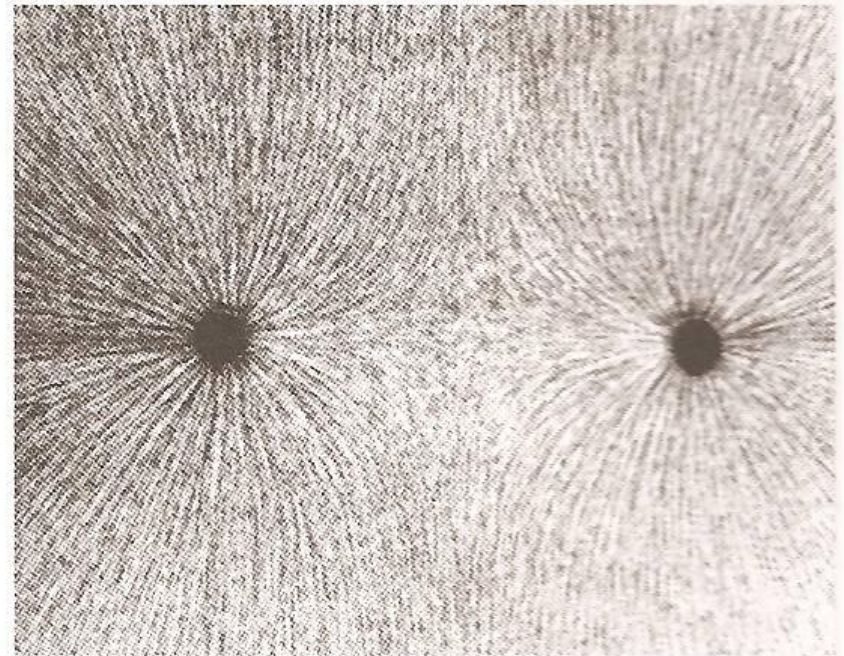
Pequenas fibras de tecido submetem-se ao campo elétrico resultante na região, criado por duas partículas eletrizadas com cargas de mesmo módulo, porém de sinais opostos. Podemos observar, ainda, a forma das linhas de força correspondentes.

# CAMPO ELÉTRICO

Para duas partículas eletrizadas com cargas iguais, as linhas de força tomam o seguinte aspecto:

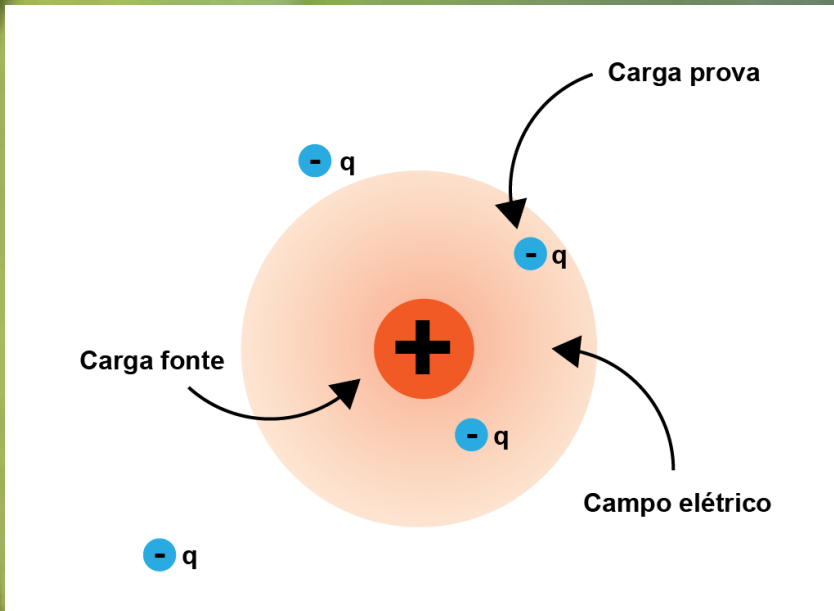


Observe a simetria das linhas de força representativas do campo elétrico resultante de dois campos criados por duas partículas eletrizadas com cargas iguais. No exemplo, ambas são positivas. Caso fossem negativas, mudaria apenas o sentido da orientação das linhas de força, sendo conservados os demais aspectos.



Pequenas fibras de tecido submetem-se ao campo elétrico resultante, criado por duas partículas eletrizadas com cargas iguais. É possível observar, também, a forma das linhas de força correspondentes.

# CAMPO ELÉTRICO



$$E = K \frac{Q}{d^2}$$

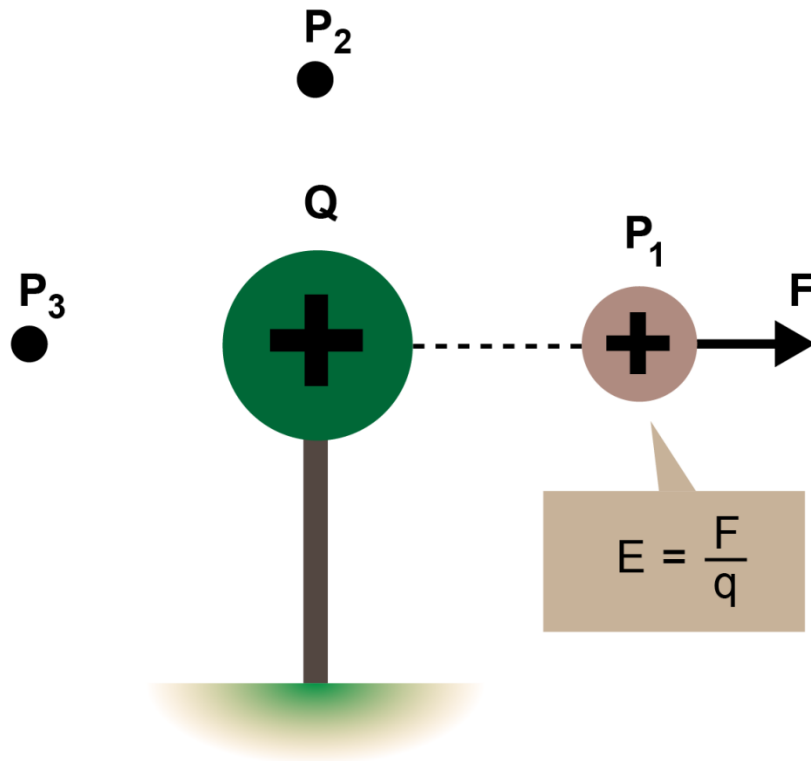
Onde:

$Q$  \_ Carga fonte

$q$  \_ Carga de prova colocada em um ponto P no campo gerado por  $Q$ .

$d$  \_ distância do ponto P à carga fonte  $Q$

# CAMPO ELÉTRICO

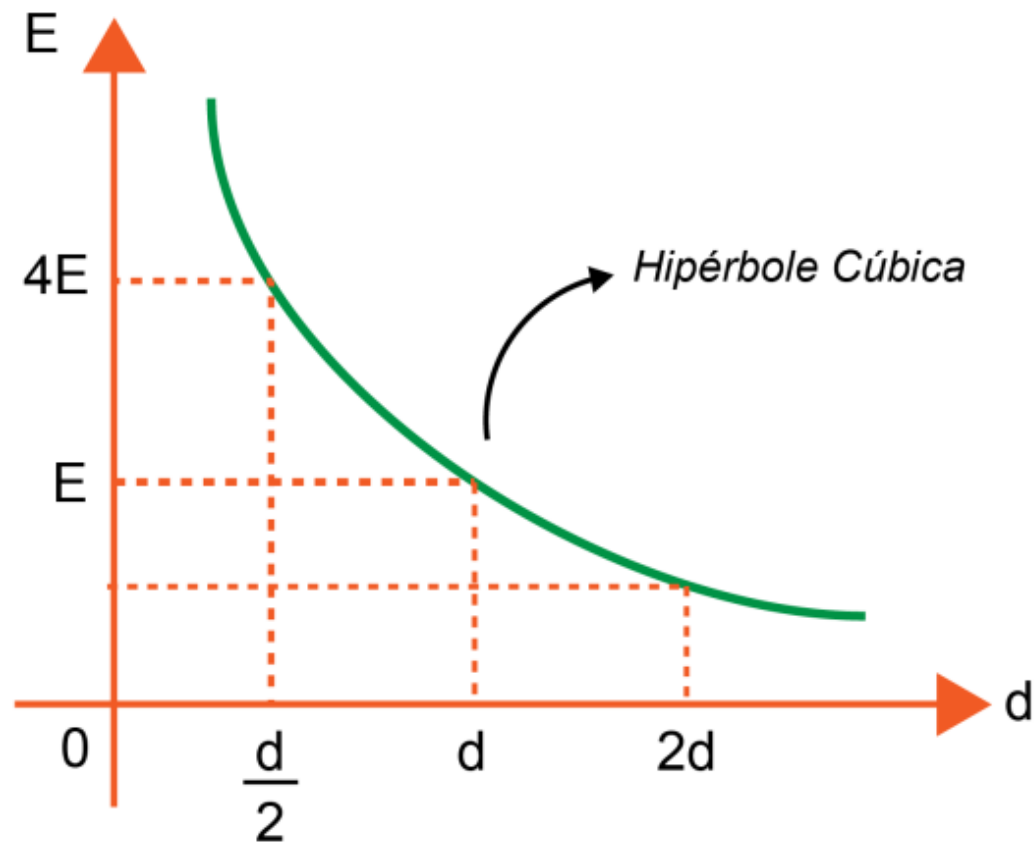


$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

$$|E| = \frac{F}{q}$$

Unidade de  $E$  do SI: N/C

# CAMPO ELÉTRICO





# CAMPO ELÉTRICO

**1) avalie as afirmativas abaixo:**

**I – A direção do vetor campo elétrico num determinado ponto do espaço, coincide sempre com a direção da força que atua sobre a carga de prova colocada sobre o mesmo ponto.**

**II – Cargas negativas tenderão a se mover em sentido contrário ao campo.**

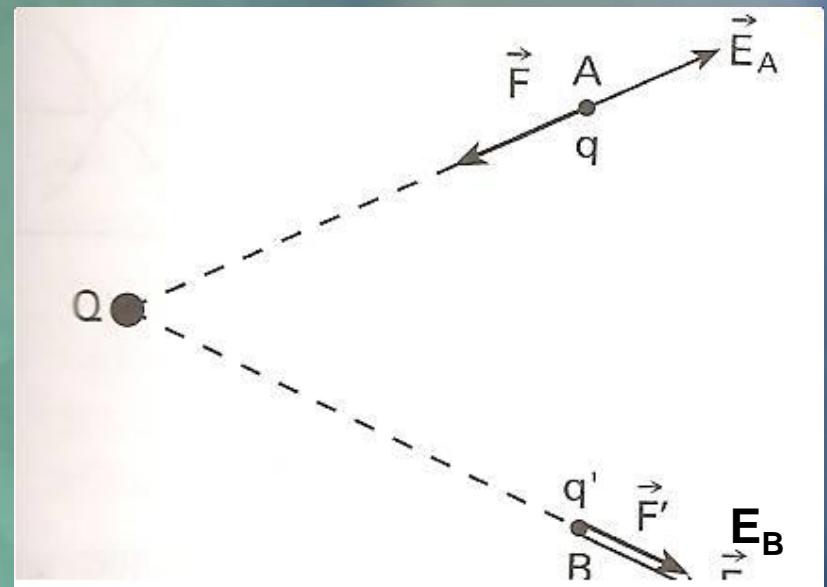
# CAMPO ELÉTRICO

III – A intensidade do campo elétrico criado por uma carga pontual é, em cada ponto, diretamente proporcional ao quadrado da carga que o criou e inversamente proporcional à distância do ponto à carga.

IV – A intensidade do campo elétrico pode ser expressa em Newton/Coulomb.

# CAMPO ELÉTRICO

2) A figura abaixo representa os vetores de campo elétrico  $E_1$  e  $E_2$ , gerados nos pontos A e B por uma partícula eletrizada com carga  $Q$ , e as forças  $F$  e  $F'$  que  $Q$  exerce nas cargas de prova  $q$  e  $q'$  colocadas nesses pontos. Determine os sinais de  $Q$ ,  $q$  e  $q'$



# CAMPO ELÉTRICO

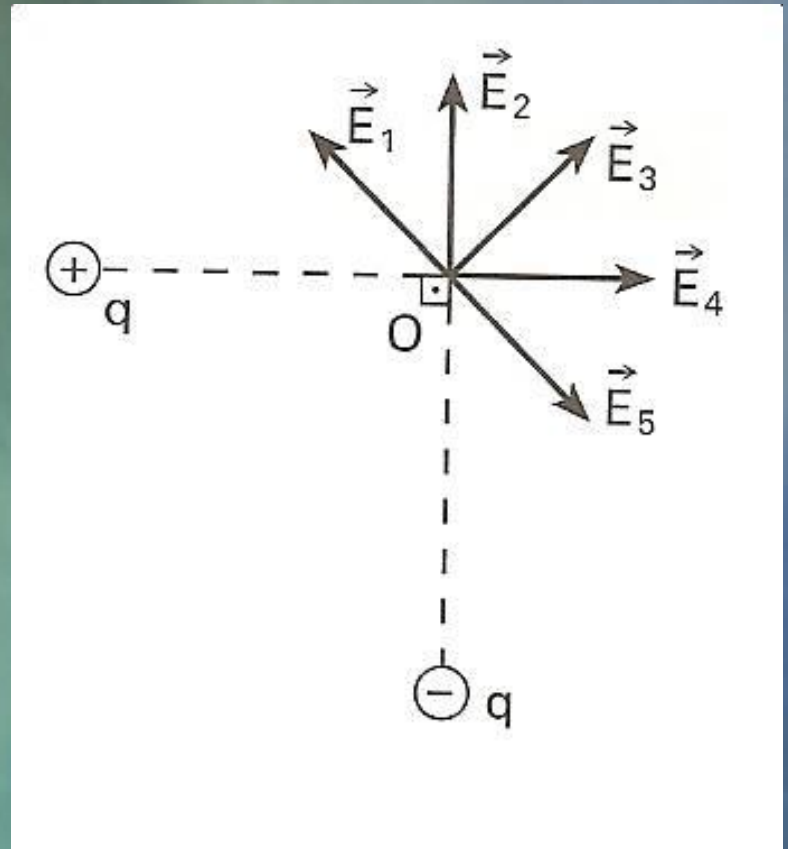
3) No ponto A da figura, existe um campo elétrico orientado para o ponto C. Se for colocada, nesse ponto, uma carga elétrica negativa  $-q$ , ela ficará sujeita a uma força orientada para:

- a) B      b) C      c) Cima      d) baixo



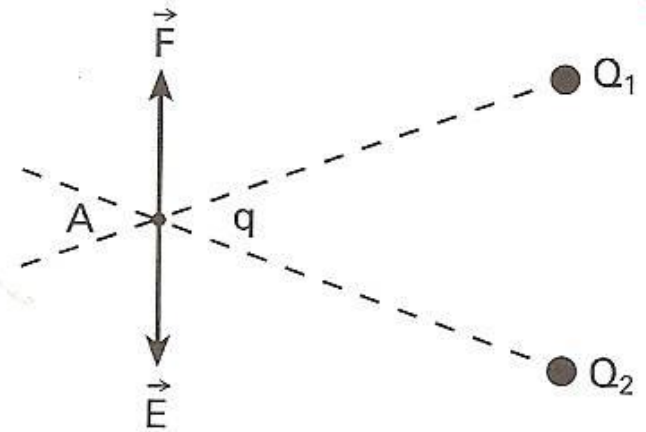
# CAMPO ELÉTRICO

4) Duas cargas elétricas de módulos iguais  $q$ , porém de sinais contrários, geram no ponto  $O$  um campo elétrico resultante  $E$ . Qual é o vetor que melhor representa esse campo elétrico?



# CAMPO ELÉTRICO

5) Considere a figura abaixo, onde  $E$  é o vetor campo elétrico resultante em  $A$ , gerado pelas cargas fixa  $Q_1$  e  $Q_2$ .  $F$  é a força elétrica na carga de prova  $q$ , colocada em  $A$ .



Dadas as alternativas abaixo, assinale a correta:

- a)  $Q_1 < 0, Q_2 > 0$  e  $q < 0$ .
- b)  $Q_1 > 0, Q_2 < 0$  e  $q > 0$ .
- c)  $Q_1 > 0, Q_2 > 0$  e  $q < 0$ .
- d)  $Q_1 > 0, Q_2 < 0$  e  $q < 0$ .
- e)  $Q_1 < 0, Q_2 < 0$  e  $q > 0$ .

# CAMPO ELÉTRICO

6º) (MACKENZIE) Sobre uma carga elétrica de  $2,0 \cdot 10^{-6}\text{C}$ , colocada em certo ponto do espaço, age uma força de intensidade  $0,80\text{N}$ . Despreze as ações gravitacionais. A intensidade do campo elétrico nesse ponto é:

# CAMPO ELÉTRICO

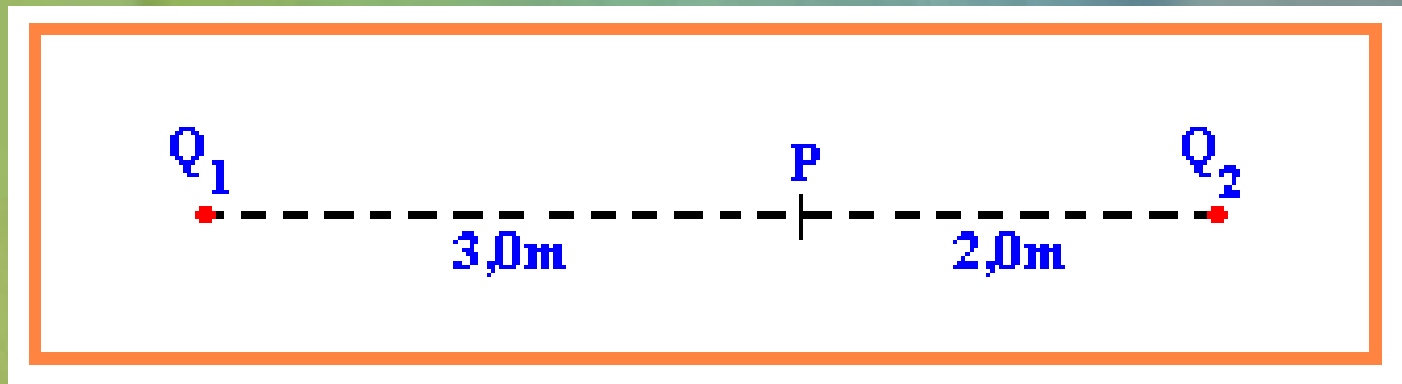
7º) (FCC) Uma carga pontual  $Q$ , positiva, gera no espaço um campo elétrico. Num ponto  $P$ , a  $0,5\text{m}$  dela, o campo tem intensidade  $E=7,2 \cdot 10^6 \text{N/C}$ . Sendo o meio vácuo onde  $K_0=9 \cdot 10^9$  unidades S. I., determine  $Q$ .



# CAMPO ELÉTRICO

8º) Determine a intensidade do campo elétrico resultante no ponto P, sabendo que ele foi gerado exclusivamente pelas duas cargas elétricas da figura.

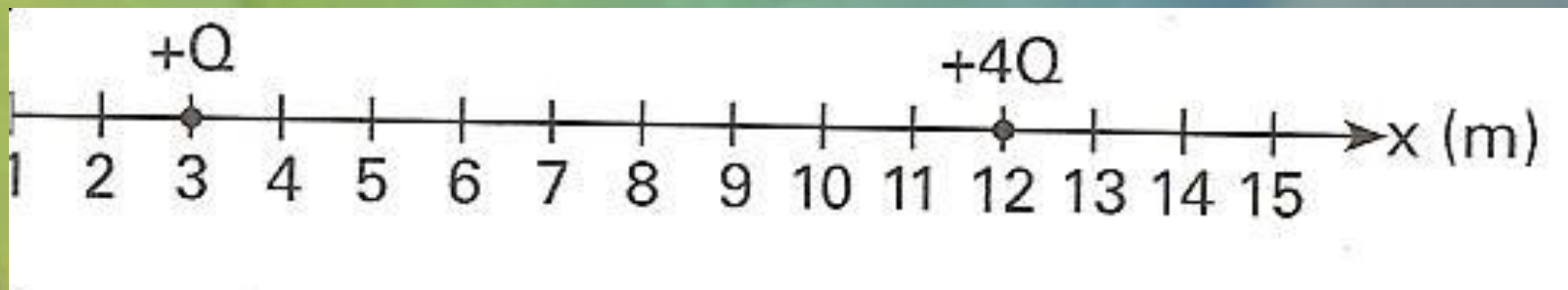
Temos ainda:  $Q_1 = +9,0\text{nC}$ ;  $Q_2 = +4,0\text{nC}$ ;  
 $K_0 = 9,0 \cdot 10^9$  unid. SI; o meio é vácuo.



# CAMPO ELÉTRICO

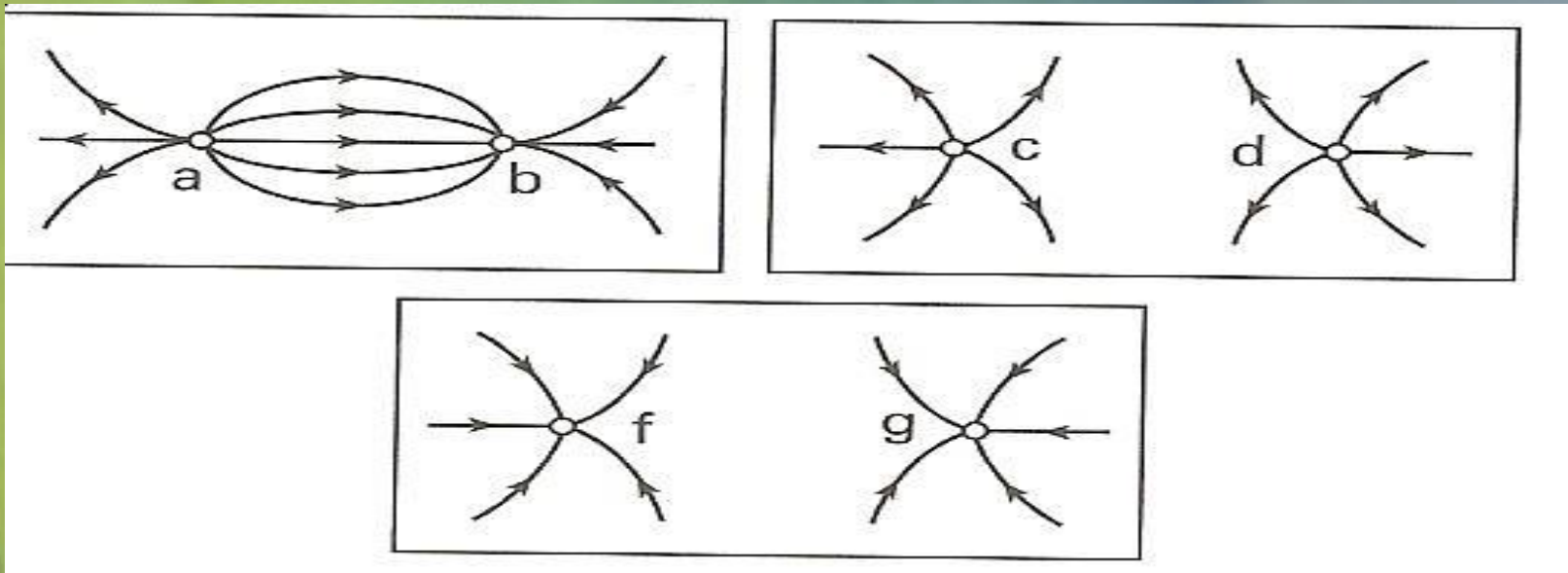
9) Duas cargas elétricas de valores  $+Q$  e  $+4Q$  estão fixas nas posições 3 e 12 sobre um eixo, como indica a figura. O campo elétrico resultante criado por essas cargas será nulo na posição:

- a) 3      b) 4      c) 5      d) 6      e) 7



# CAMPO ELÉTRICO

10) As figuras abaixo mostram 3 (três) pares de cargas, a e b, c e d, f e g, e a condição das linhas de força para o campo elétrico correspondente a cada par. Avalie o sinal de cada carga.



# CAMPO ELÉTRICO

11) Nos vértices dos ângulos agudos de um triângulo retângulo são colocadas duas partículas eletrizadas, A e B, com cargas  $Q_A = -7,2$  micro-Coulomb e  $Q_B = -9,6$  micro-Coulomb. A situação está descrita e representada na figura a seguir, onde estão os dados complementares. Determine:

a) A intensidade do campo elétrico resultante no ponto C.

# CAMPO ELÉTRICO

b) O módulo da força resultante, devida a esse campo, numa carga de prova de  $+2,0$  micro-Coulomb, se fosse colocada no ponto C.

