

Lei de Coulomb

1-Duas pequenas esferas metálicas, isoladas, idênticas e situadas no vácuo, estão inicialmente carregadas com $+10\mu\text{C}$ e $-8\mu\text{C}$. As esferas são encostadas e, então, novamente separadas, com seus centros mantidos a 10 cm de distância um do outro. Que tipo de força eletrostática será exercida sobre essas esferas e qual o seu módulo

2-Entre duas cargas positivas q_1 e q_2 separadas por uma distância r no vácuo, e a força que uma delas exerce sobre a outra tem intensidade **40N**. Se a carga q_2 for substituída por outra $q_3 = 3q_2$ e a distância for aumentada para $2r$, também no vácuo, qual será a intensidade da força entre a carga q_3 e a carga q_1 ?

3-Duas cargas elétricas pontuais estão separadas por uma distância de 15cm. Altera-se a distância entre estas cargas até que a força elétrica entre elas se torne 25 vezes maior.

a) A distância entre as cargas foi aumentada ou reduzida? Explique.

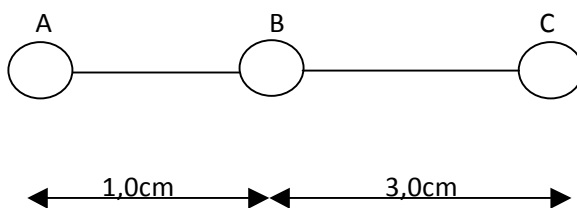
b) Qual é o novo valor da distância entre as cargas? Justifique.

4-Entre duas cargas positivas q_1 e q_2 separadas por uma distância r no vácuo, e a força que uma delas exerce sobre a outra tem intensidade 20N. Se a carga q_2 for substituída por outra igual a $2q_2$ e a distância for aumentada para $3r$, também no vácuo. Qual será a intensidade da força entre esta nova carga e a carga q_1 ?

5- Dois corpos inicialmente com cargas $Q_1 = +2\text{C}$ e $Q_2 = -6\text{C}$ e separados por uma distância d , são colocados em contato e depois afastados da mesma distância d . Determine a razão F_1/F_2 das forças que um corpo exerce sobre outro antes e após o contato.

6-Três objetos com cargas elétricas iguais estão alinhados como mostra a figura. O objeto C exerce sobre B uma força igual a $3,0 \cdot 10^{-6}\text{N}$.

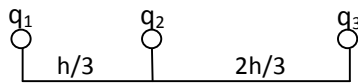
Determine a direção, o sentido e o módulo da força resultante dos efeitos de A e C sobre B.



7-Duas cargas elétricas pontuais idênticas estão separadas, no vácuo, por uma distância de $1 \times 10^{-2}\text{m}$ e se repelem com uma força de $36 \times 10^{-5}\text{N}$. Determine o valor das cargas.

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

8-A figura mostra três partículas carregadas com cargas q_1 , q_2 e q_3 . Sabendo que o módulo da força que q_1 faz sobre q_2 é igual ao módulo da força que q_3 faz sobre q_2 , calcule o módulo de q_1 .
(dados: $k = 10 \times 10^{-9} \text{ Nm}^2/\text{C}^2$; $q_2 = -2 \times 10^{-6} \text{ C}$; $q_3 = 36 \times 10^{-6} \text{ C}$; $h = 0,30 \text{ m}$.)



9-Três pequenas esferas A, B e C com cargas elétricas respectivamente iguais a $2Q$, Q e Q estão localizadas como mostra a figura:



As intensidades da força elétrica exercida por C sobre B é de $8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. Qual a intensidade da força elétrica resultante que A e C exercem sobre B?

10-Duas cargas puntiformes $Q_1 = 10^{-6} \text{ C}$ e $Q_2 = 4 \cdot 10^{-6}$ estão fixas nos pontos A e B e separadas pela distância $d = 30 \text{ cm}$ no vácuo. Sendo a constante eletrostática do vácuo $k = 9 \cdot 10^9$. Determine:

- A intensidade da força elétrica de repulsão.
- A intensidade da força elétrica resultante sobre uma terceira carga $Q_3 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, colocada no ponto médio do segmento que une Q_1 e Q_2 .

Gabarito:

- 0,9N
- 30N
- a) reduzida pois a distância e a carga são inversamente proporcionais.
b) 3 cm
- 40/9N
- 3C
- $2,4 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. Horizontal da esquerda para direita.
- $2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$
- $9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$
- $4 \cdot 10^{-2} \text{ N}$
- a) 0,4N
b) 1,6N