

respectivamente:

- (A) +2 C, -3 C e -3 C.
- (B) +2 C, +4 C e -4 C.
- (C) +4 C, 0 C e -8 C.
- (D) 0 C, -2 C e -2 C.
- (E) 0 C, 0 C e -4 C.

Respostas

Ufrgs2013-18	A
Ufrgs2010-14	B
Ufrgs2007-39	A

Atração fatal!

Sabemos que a matéria é formada de partículas eletrizadas embora ela, geralmente, encontra-se no estado neutro.

Através de alguns experimentos, podemos verificar como é a interação entre os objetos eletrizados.

Quando um canudo de plástico é atritado com papel, e após, aproximado de uma parede, há uma interação entre esses corpos. O canudo ficará grudado na parede. Há uma **força elétrica** entre eles.

Lei de Coulomb – Força elétrica (pg. 38)

A intensidade da força com que duas cargas pontuais se atraem ou se repelem é diretamente proporcional ao produto dos módulos dessas cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas.

(Quem descobriu como calcular a força que atua entre dois objetos carregados eletricamente foi Charles Augustin de Coulomb, em 1784.)

$$F = \frac{k_0 \cdot q_1 \cdot q_2}{d^2} \quad (\text{N})$$

onde:

k_0 = constante eletrostática. Para o vácuo (e aproximadamente para o ar), o valor é $9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

q_1 e q_2 = módulo das cargas elétricas pontuais ou puntiformes (pequenas dimensões) (C)

d = distância entre as cargas (m)

A força elétrica que existe entre dois corpos carregados eletricamente depende diretamente da quantidade de cargas de cada um deles.

Ou seja:

quanto **maior** a carga elétrica dos corpos **maior** será a força elétrica entre eles.

quanto **menor** a carga elétrica dos corpos **menor** será a força elétrica entre eles.

A força elétrica que existe entre dois corpos carregados eletricamente depende inversamente do quadrado da distância que separa esses dois corpos.

Ou seja:

quanto **menor** for a distância entre os corpos, **maior** será a força elétrica entre eles.

→ se dividirmos a distância por 2, a força aumenta 4 vezes;

→ se dividirmos a distância por 3, a força aumenta 9 vezes.

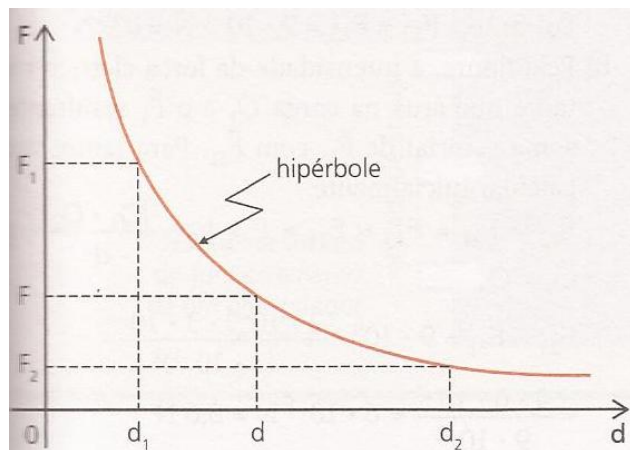
quanto **maior** for a distância entre os corpos, **menor** será a força elétrica entre eles.

→ se aumentarmos a distância o dobro, a força diminuirá a quarta parte;

→ se aumentarmos a distância o triplo, a força diminuirá a nona parte.

?? Vamos ver se você entendeu !!

Exemplo 6. (H17, H20, H21) A representação gráfica da Lei de Coulomb, no diagrama força elétrica de interação F versus distância d entre duas cargas puntiformes fixas e iguais a Q , é uma hipérbole, conforme se vê na figura.



O diagrama mostra que a intensidade da força elétrica atuante entre as cargas vale F , quando a distância que as separa é igual a d .

Determine as intensidades das forças elétricas F_1 e F_2 ,

quando as distâncias que separam as cargas forem, respectivamente, $d_1 = d/2$ e $d_2 = 2d$.

Exemplo 7. (H20, H21) Temos duas pequenas esferas metálicas eletrizadas, respectivamente, de cargas $Q_A = 8 \mu\text{C}$ e $Q_B = -4 \mu\text{C}$, atraindo-se mutuamente com força de intensidade $1,8 \text{ N}$, no vácuo. Elas são colocadas em contato e depois ficam separadas a uma distância de 30 cm . Considere a constante eletrostática $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$.

a) Qual é a distância que as separava antes do contato?

b) Que tipo de força de interação existe entre as cargas após o contato? Qual é a nova intensidade?

Exemplo 8. (H20, H21) Duas pequenas esferas iguais situam-se à distância de 50 cm no vácuo e repelem-se com forças de intensidade $1,44 \cdot 10^{-1} \text{ N}$. Determine a carga elétrica Q dessas esferas.