

ROTEIRO DE AULA

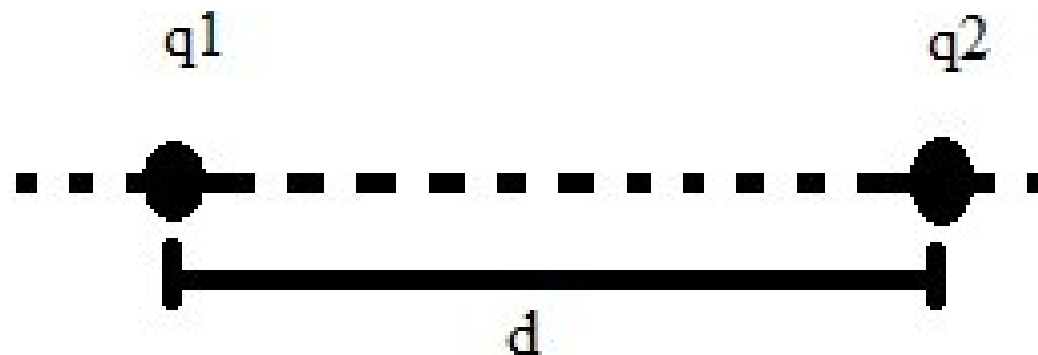
❑ Eletrostática

- Lei de Coulomb.

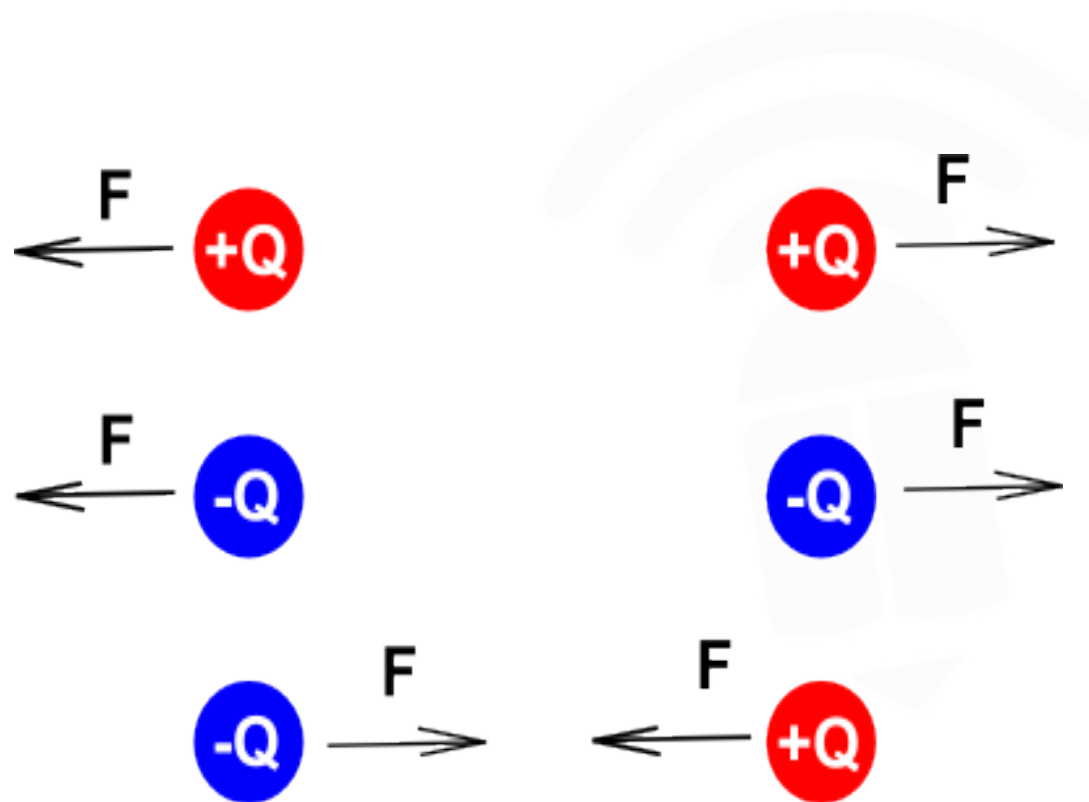
Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

CARGA ELÉTRICA PUNTIFORME

Carga elétrica puntiforme é um corpo eletrizado cujas dimensões são desprezíveis em relação a distância que o separam de outros corpos eletrizados.

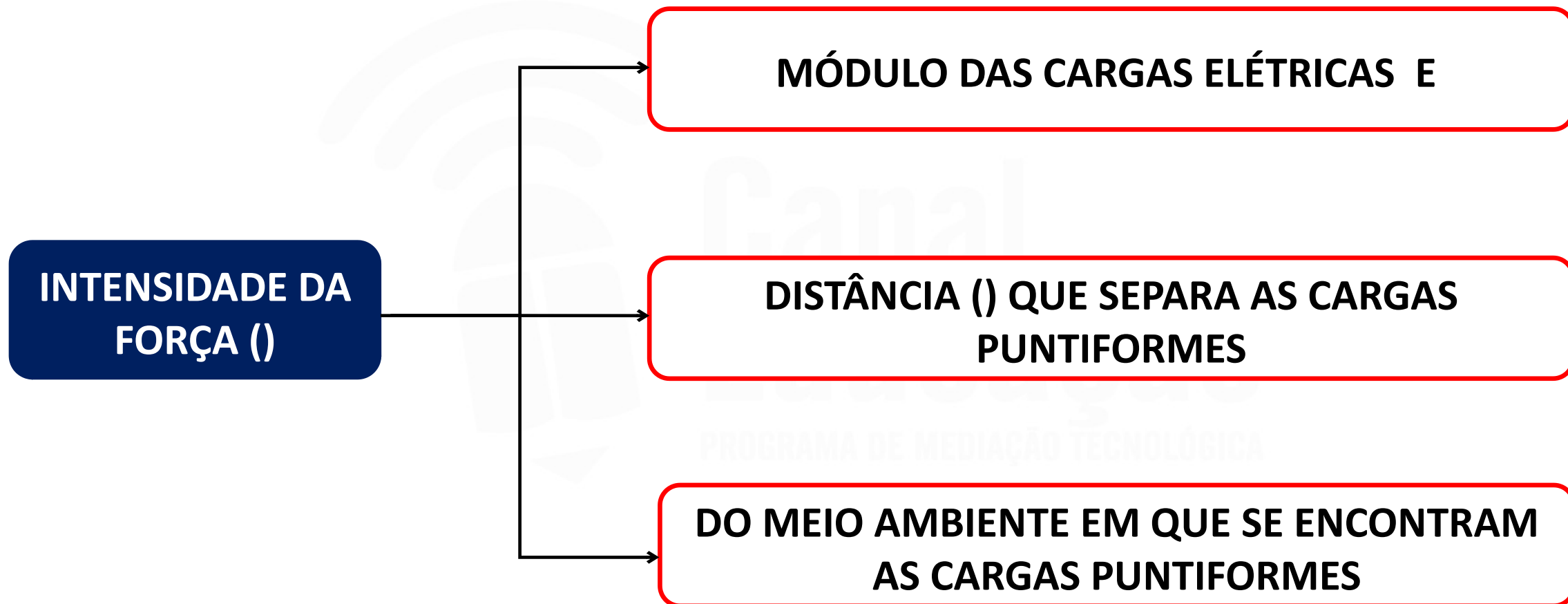


FORÇA ENTRE CARGAS ELÉTRICAS



- ☐ Cargas elétricas positivas se repelem.
- ☐ Cargas elétricas negativas se repelem.
- ☐ Cargas elétricas de sinais contrários atraem-se.

LEI DE COULOMB



LEI DE COULOMB

$$= k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

ONDE:

FORÇA ELETROSTÁTICA (N).

CONSTANTE ELETROSTÁTICA (NO VÁCUO:).

E CARGAS ELÉTRICAS PUNTIFORMES (C).

DISTÂNCIA ENTRE AS CARGAS PUNTIFORMES (m).



OBS: QUANDO O MEIO NÃO FOR O VÁCUO.

TABELA 1: VALORES DA CONSTANTE ELETROSTÁTICA

MEIO	
ÁGUA	
ETANOL	
BENZENO	
AR SECO	

EXEMPLO

- 1** Duas partículas eletrizadas estão fixadas a 3,0 mm uma da outra. Suas cargas elétricas são idênticas e iguais a 2,0 nC, positivas. Determine a intensidade da força eletrostática sabendo que o meio é o vácuo. A constante eletrostática é .



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

10



CONTEÚDO:

**LEI DE
COULOMB**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

28/04/2020



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 1 No vácuo, foram colocadas duas cargas elétricas idênticas com cada, a uma distância de . Sabendo que, no vácuo, a constante eletrostática vale , determine a intensidade da força eletrostática.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 2** Calcule a intensidade da força elétrica de repulsão entre duas cargas puntiformes e que se encontram no vácuo, separadas por uma distância de 15 cm. A constante eletrostática é .





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 3 Estando duas cargas elétricas Q idênticas separadas por uma distância de 4 m, determine o valor destas cargas sabendo que a intensidade da força entre elas é de 200 N. A constante eletrostática é .





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE PARA CASA

Duas partículas eletricamente carregadas com $+8,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ cada uma são colocadas no vácuo a uma distância de 30 cm, onde $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$. A força de interação entre essas cargas é:

- a) de repulsão e igual a 6,4N.
- b) de repulsão e igual a 1,6N.
- c) de atração e igual a 6,4N
- d) de atração e igual a 1,6N
- e) impossível de ser determinada.



**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

11



CONTEÚDO:

**LEI DE
COULOMB**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

28/04/2020

NA AULA ANTERIOR

Duas partículas eletricamente carregadas com $+8,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ cada uma são colocadas no vácuo a uma distância de 30 cm, onde $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$. A força de interação entre essas cargas é:

- a) de repulsão e igual a 6,4N.
- b) de repulsão e igual a 1,6N.
- c) de atração e igual a 6,4N
- d) de atração e igual a 1,6N
- e) impossível de ser determinada.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ROTEIRO DE AULA

❑ Exercícios sobre Lei de Coulomb



ATIVIDADE

- 1 Duas partículas eletrizadas estão fixadas a 3,0 mm uma da outra. Suas cargas elétricas são idênticas e iguais a 2,0 nC, positivas. Determine a intensidade da força eletrostática sabendo que o meio é o vácuo. A constante eletrostática é .





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 2 No vácuo, foram colocadas duas cargas elétricas idênticas com cada, a uma distância de . Sabendo que, no vácuo, a constante eletrostática vale , determine a intensidade da força eletrostática.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 3 (Fuvest-SP) Duas partículas eletricamente carregadas com cargas elétricas positivas de $8\mu\text{C}$ cada uma estão no vácuo, separadas por uma distância de 30 cm, onde . A força de interação eletrostática entre elas é: *Lembre-se: $1\mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$*
- a) De repulsão e tem módulo igual a 6,4 N.
 - b) De atração e tem módulo de 6,4 N.
 - c) De repulsão e tem módulo igual a 1,6 N.
 - d) De atração e tem módulo igual a 1,6 N.
 - e) De repulsão e tem módulo N.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 4 (PUC-MG) Duas cargas elétricas puntiformes são separadas por uma distância de 4,0 cm e se repelem mutuamente com uma força de $3,6 \times 10^{-5}$ N. Se a distância entre as cargas for aumentada para 12,0 cm, a força entre as cargas passará a ser de:
- a) $1,5 \times 10^{-6}$ N
 - b) $4,0 \times 10^{-6}$ N
 - c) $1,8 \times 10^{-6}$ N
 - d) $7,2 \times 10^{-6}$ N





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 5** De acordo com a Lei de Coulomb, assinale a alternativa correta:
- a) A força de interação entre duas cargas é proporcional à massa que elas possuem;
 - b) A força elétrica entre duas cargas independe da distância entre elas;
 - c) A força de interação entre duas cargas elétricas é diretamente proporcional ao produto entre as cargas;
 - d) A força eletrostática é diretamente proporcional à distância entre as cargas.



ATIVIDADE

- 6 Duas partículas eletricamente carregadas, com cargas de $1,0 \mu\text{C}$ e $2,0 \text{ mC}$, são separadas no vácuo a uma distância de $0,5 \text{ m}$. Determine o módulo da força elétrica existente entre as cargas.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 7 Duas partículas puntiformes carregadas de cargas elétricas idênticas e de módulo q encontram-se separadas a uma distância d . Em seguida, dobra-se ($2q$) o módulo de uma das cargas, triplica-se o módulo da outra ($3q$) e altera-se a distância entre as cargas para um terço da distância inicial entre elas ($d/3$). Determine a razão entre as forças elétricas inicial e final existentes entre as cargas.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 8 (UNIFESP-SP) Duas partículas de cargas elétricas $Q = 4,0 \times 10^{-16} \text{ C}$ e $q = 6,0 \times 10^{-16} \text{ C}$ estão separadas no vácuo por uma distância de $3,0 \times 10^{-9} \text{ m}$. Sendo $k = 9,0 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$, a intensidade da força de interação entre elas, em newtons, é de
- a) $1,2 \times 10^{-5}$.
 - b) $1,8 \times 10^{-4}$.
 - c) $2,0 \times 10^{-4}$.
 - d) $2,4 \times 10^{-4}$.
 - e) $3,0 \times 10^{-3}$.





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 9 (UEL-PR) Duas cargas iguais de 2×10^{-6} C, se repelem no vácuo com uma força de 0,1 N. Sabendo-se que a constante elétrica do vácuo é $9,0 \times 10^9$ N.m²/C², a distância entre as cargas, em metros, é de:
- a) 0,9
 - b) 0,6
 - c) 0,5
 - d) 0,3
 - e) 0,1





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

- 10** (UF JUIZ DE FORA) Duas esferas igualmente carregadas, no vácuo, repelem-se mutuamente quando separadas a uma certa distância. Triplicando a distância entre as esferas, a força de repulsão entre elas torna-se:
- a) 3 vezes menor
 - b) 6 vezes menor
 - c) 9 vezes menor
 - d) 12 vezes menor
 - e) 9 vezes maior





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

11 Entre duas partículas eletrizadas, no vácuo, e a uma distância d , a força de interação eletrostática tem intensidade F . Se dobrarmos as cargas das duas partículas e aumentarmos a separação entre elas para $2d$, ainda no vácuo, qual a intensidade F' da nova força de interação eletrostática?

a) $F' = 4 \cdot F$

b) $F' = F/2$

c) $F' = 2 \cdot F$

d) $F' = F/4$

e) $F' = F$





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE PARA CASA

Entre duas partículas eletrizadas, no vácuo, e a uma distância d , a força de interação eletrostática tem intensidade F . Se dobrarmos as cargas das duas partículas e aumentarmos a separação entre elas para $2d$, ainda no vácuo, qual a intensidade F' da nova força de interação eletrostática?

- a) $F' = 4 \cdot F$
- b) $F' = F/2$
- c) $F' = 2 \cdot F$
- d) $F' = F/4$
- e) $F' = F$



FONTE: Imagens da internet