

FORÇA ELÉTRICA

I) RESUMO SOBRE FORÇA ELÉTRICA

1) Introdução: Duas cargas elétricas isoladas e próximas uma da outra elas atraem-se quando têm sinais idiferentes e repelem-se quando apresentam sinais iguais. Uma partícula está carregada quando ela possui falta ou excesso de eletrons. Os corpos podem tornar-se carregados das seguintes formas: por atrito, por contato e por indução.

2) Cálculo da força elétrica (lei de Coulomb)

2.1) Força entre duas cargas puntiformes • módulo:

Descrição	Unidade
Força entre as cargas	N
Carga elétrica	C
Carga elétrica	C
Distância entre as cargas	m
Equação	***

- direção: ao longo da reta que passa por elas.
- sentido: depende do sinal das cargas

→ → → **2.2) Força elétrica nos casos que envolvem 3 cargas puntiformes** ($F_r = F_{21} + F_{31}$)

Use os procedimentos 2.2.1 e 2.2.2 abaixo para calcular

2.2.1) Cálculo do módulo da força elétrica de 2 cargas do sistema sobre uma 3ª carga

Descrição	Natureza	Fórmula
Módulo da força da carga Q2 sobre a carga q1	vetorial	$F_{21} = k \frac{ Q2 \cdot q1 }{d^2}$
Módulo da força da carga Q3 sobre a carga q1	vetorial	$F_{31} = k \frac{ Q3 \cdot q1 }{d^2}$

2.2.2) Cálculo

do da força elétrica resultante (módulo, direção e sentido)

Módulo da resultante:

F₂₁ e E₃₁ no n

F₂₁ e F₃₁ em s

F₂₁ e F₃₁ per

F₂₁ e F₃₁ em

.Direção da resultante: Usa-se a regra do paralelogramo em F_{21} e F_{31} para vê a direção. Se sentido da resultante : Usa a regra do paralelogramo para vê o sentido.

2.3 F

força elétrica nos casos que envolvem 4 ou mais cargas puntiformes

.....

$$F_{Rn} = F_{21} + F_{31} + F_{41} + \dots + F_{n1}$$

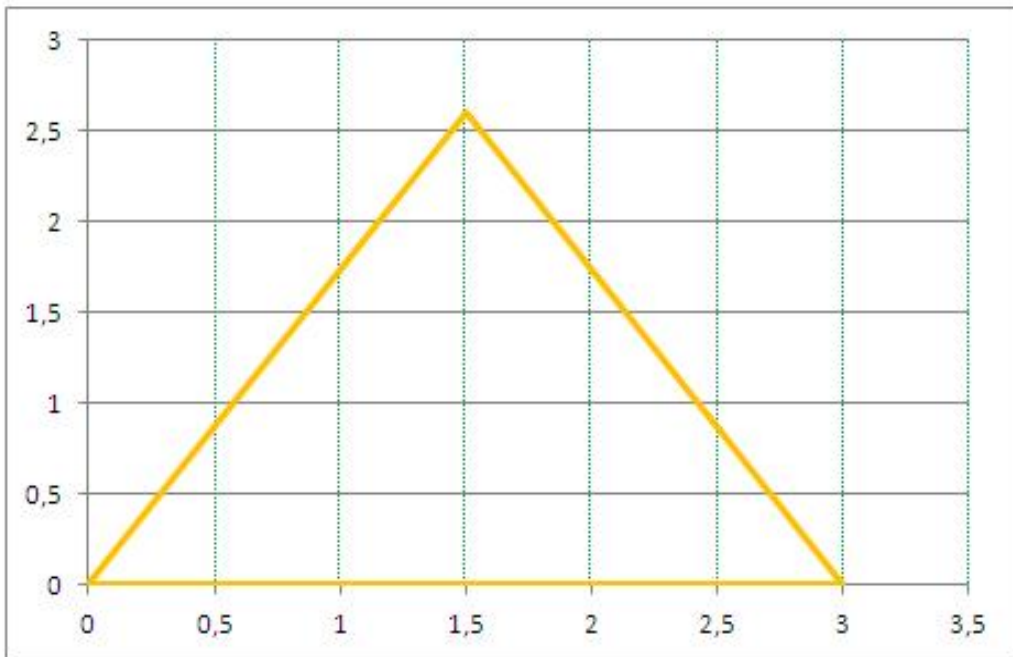
Use os procedimentos 2.3.1 e 2.3.2 abaixo para calcular

2.3.1) Calculo do módulo da força elétrica das n -1 cargas do sistema sobre uma delas

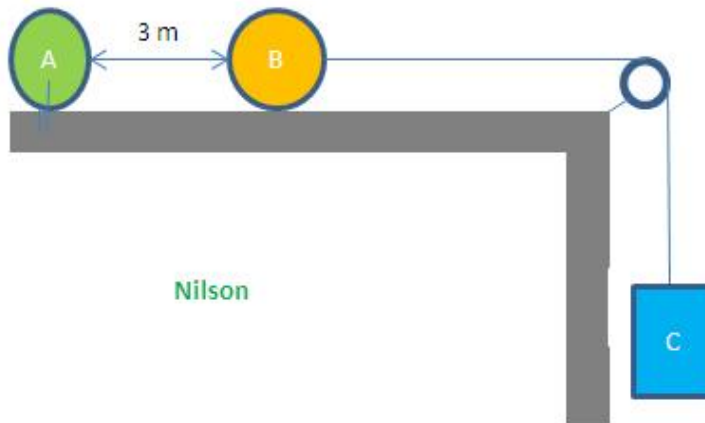
Descrição	Natureza	Fórmula
Módulo da força da carga Q2 sobre a carga q1	vetorial	$F_{21} = K \frac{ Q2 \cdot q1 }{d^2}$
Módulo da força da carga Q3 sobre a carga q1	vetorial	$F_{31} = K \frac{ Q3 \cdot q1 }{d^2}$
Módulo da força da carga Q4 sobre a carga q1	vetorial	$F_{41} = K \frac{ Q4 \cdot q1 }{d^2}$
Módulo da força da carga Qn sobre a carga q1	vetorial	$F_{n1} = K \frac{ Qn \cdot q1 }{d^2}$

0.9.2) Calcule o módulo da força elétrica resultante sobre uma carga positiva q1, equivalente com o eixo x, então temos:

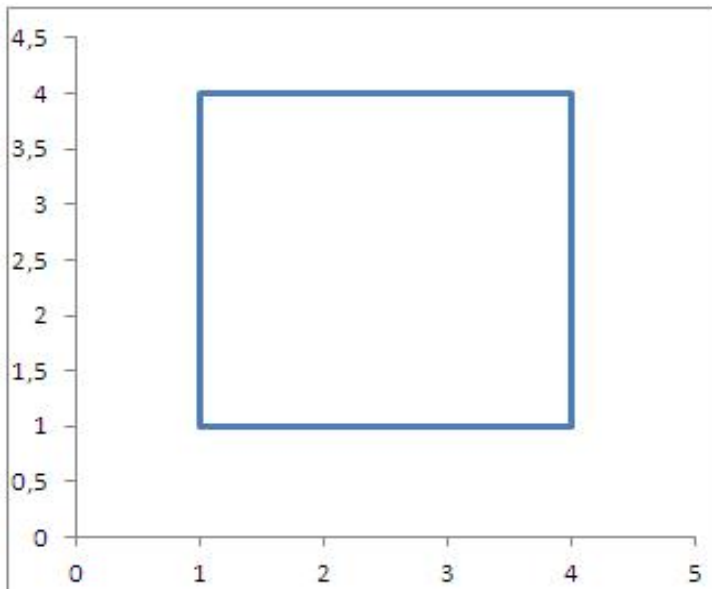
Componentes da direção y)
 Componentes da direção x) usando a regra do cosseno e seno.
 Forças elétricas: F_{21} , F_{31} , F_{41} , F_{n1}



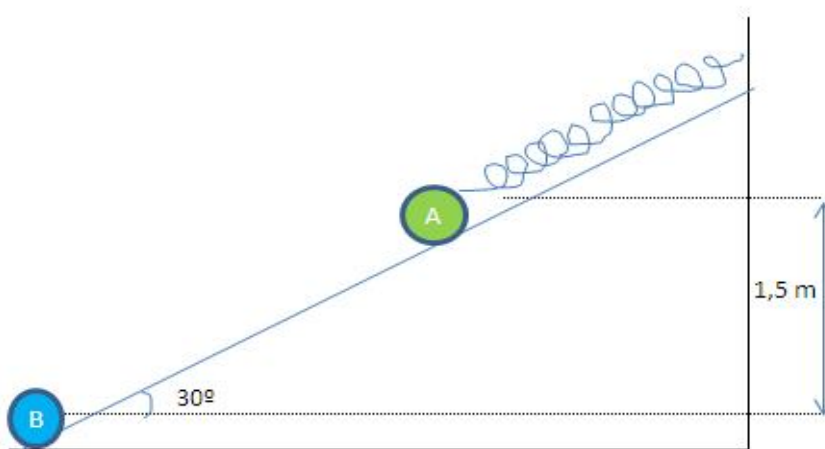
0.9.3) Calcule a força elétrica resultante sobre uma carga de 1nC colocada no vértice G(1,5;2,6) de um triângulo equilátero de lado 1m, sendo as cargas Q1 e Q2 as cargas q1 e q2 colocadas nos vértices A(0,0) e B(3,0) respectivamente.



Calcule o módulo da força elétrica exercida em B por A e a carga de cada esfera, em μC .

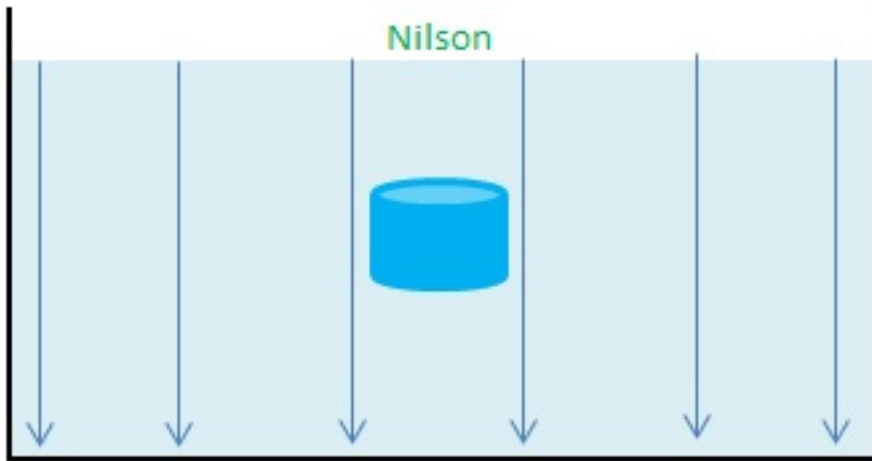


Calcule a força elétrica em B (módulo, direção e sentido) sobre uma carga de $1 \mu\text{C}$.

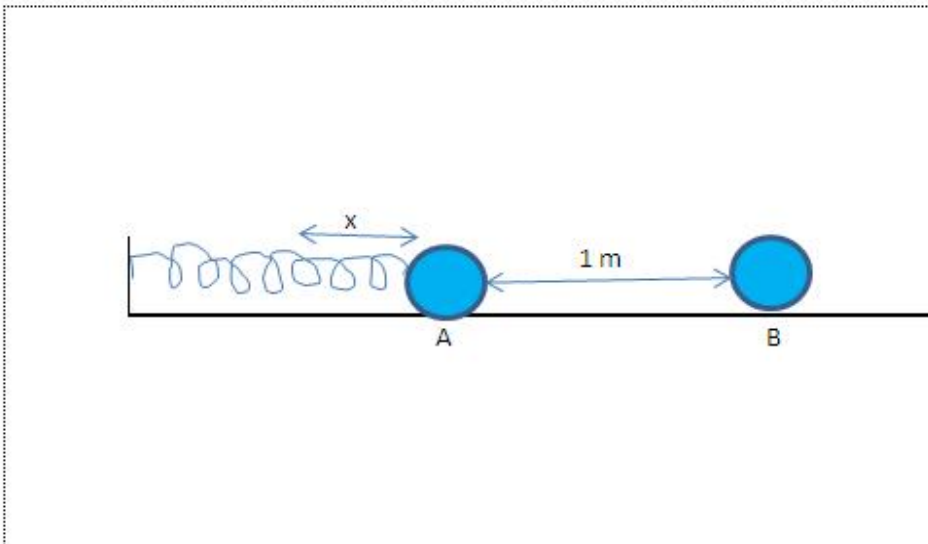


Calcule a força elétrica exercida em B por A e a carga de cada esfera, em μC .

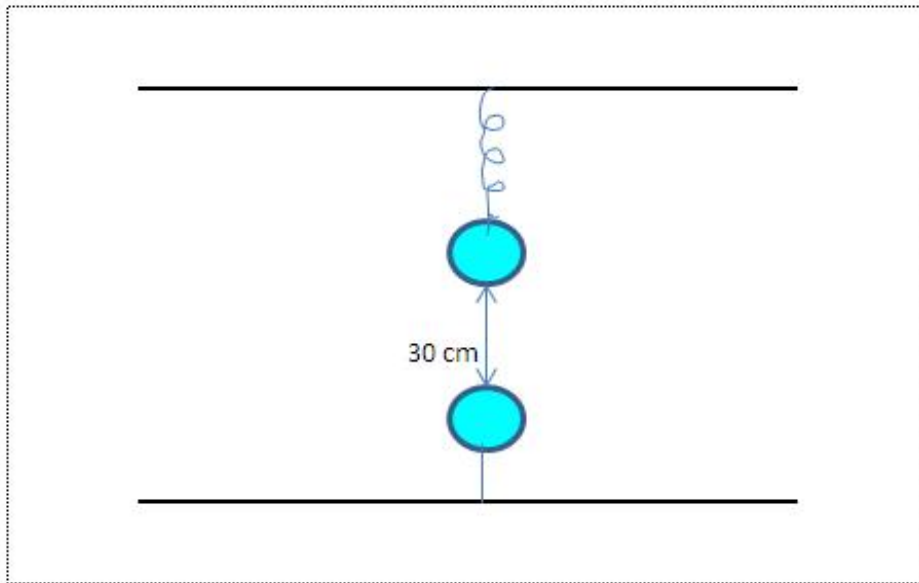
01) Três (2x/16) C elétricas uniformes de 10 cm de comprimento e 10 cm de espessura são



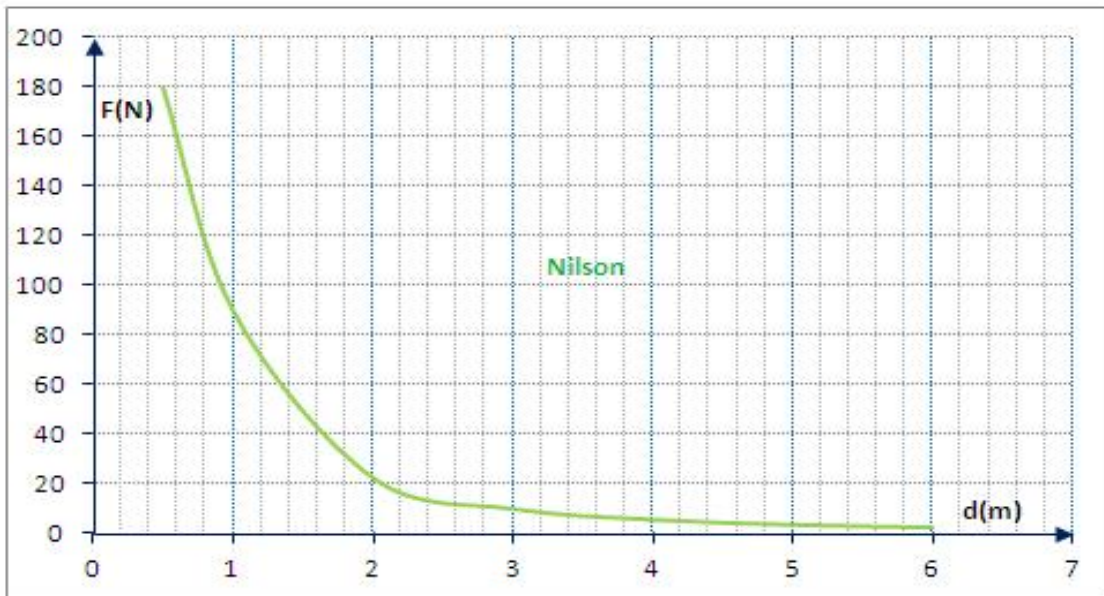
Determine a carga elétrica e o sentido da força elétrica. Considere $\rho = 10 \text{ kg/m}^3$ e a força



De que esfera A em equilíbrio, a deformação da mola será: $0,1 \text{ m}$ e $0,2 \text{ m}$



transformação de mola (massa 0,2 kg) e fio elétrico de comprimento 1 m e resistência elétrica (200) e



Resumo de Física para o curso de Engenharia de Física, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2010. Disponível em: <http://www.fisica.usp.br/~nilsonph/>



Conteúdo de Física para o curso de Engenharia de Física, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2010. Disponível em: <http://www.fisica.usp.br/~nilsonph/>