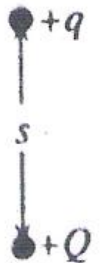


Nome: _____
 Nome: _____
 Nome: _____

Superposição

A. Duas cargas pontuais positivas $+q$ e $+Q$ (com $|Q| > |q|$) são mantidas a uma distância de separações.

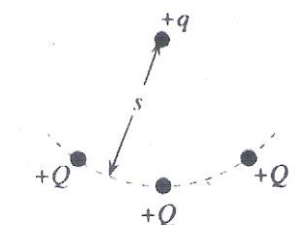


1. Indique a direção da força elétrica exercida em cada carga, uma com relação à outra.

2. A força na carga $+q$ devido a carga $+Q$ é maior que, menor que ou igual à força na carga $+Q$ pela carga $+q$? Explique.

3. Por qual fator a intensidade da força elétrica sobre a carga $+q$ mudaria se as cargas fossem agora separadas por uma distância $2s$?

B. Mais duas cargas $+Q$ são colocadas em locais que estão à mesma distância da carga $+q$, conforme mostrado ao lado. Considere o seguinte diálogo do aluno sobre a força líquida resultante na carga $+q$:



Estudante 1: "A força elétrica líquida resultante na carga $+q$ é agora três vezes maior que antes, já que existem três cargas positivas que exercem forças nela".

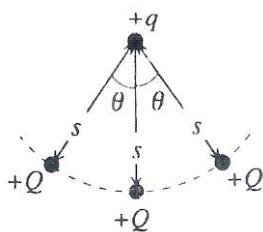
Estudante 2: "Eu não penso assim. A força da carga $+Q$ à esquerda cancelará a força da carga $+Q$ à direita. A força elétrica resultante será a mesma da parte A."

1. Você concorda com algum dos estudantes? Explique.

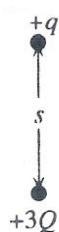
2. Indique a direção da força elétrica resultante na carga $+q$. Explique.

3. O que, se alguma coisa, pode ser dito sobre como a intensidade da força elétrica resultante na carga $+q$ muda quando as duas cargas $+Q$ são adicionadas? Explique.

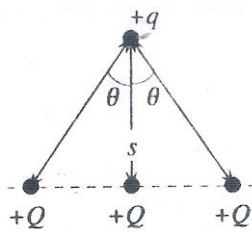
C. Ordene os quatro casos abaixo de acordo com a intensidade da força elétrica resultante na carga $+q$. Explique como você determinou sua classificação.



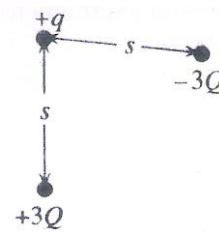
Caso A



Caso B



Caso C



Caso D

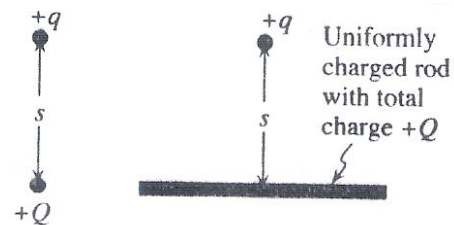
D. Distribuição de cargas:

Considere a seguinte situação: Você está segurando uma haste carregada horizontalmente. Esboce um vetor para representar a força elétrica em uma carga pontual (de mesmo sinal da haste) em cada um dos pontos marcados por um "x".



E. No caso A ao lado, uma carga pontual $+q$ está a uma distância s do centro de uma bola pequena com carga $+Q$.

No caso B, a carga $+q$ é uma distância s do centro de uma haste acrílica com uma carga total $+Q$.



Caso A

Caso B

Considere o seguinte diálogo do aluno:

Estudante 1: "A barra carregada e a bola carregada têm a mesma carga, $+Q$, e estão a mesma distância da carga pontual, $+q$. Assim, a força em $+q$ será a mesma em ambos os casos".

Estudante 2: "Não, no caso de B, há cargas espalhadas por toda a haste. A carga diretamente abaixo da carga pontual exercerá a mesma força em $+q$ como a bola no caso A. O restante da carga na haste fará a força no caso B ser maior. "

Nenhum aluno está correto. Comente com seus parceiros os erros cometidos por cada aluno. Escreva uma descrição correta de como as forças se comparam no espaço abaixo. Explique.