

Uma carga elétrica puntiforme de 10 nC é colocada num campo elétrico onde sofre uma força de 10^{-2} N , horizontal e da esquerda para a direita, determinar:

- a) A intensidade, direção e sentido do campo elétrico;
 b) Se a carga do problema fosse trocada por uma carga de $-2 \mu\text{C}$, qual seria a intensidade, direção e sentido da nova força agindo na carga.

Dados do problema

- carga elétrica:
- força elétrica:

$$q = 10 \text{ nC} = 10 \cdot 10^{-9} \text{ C};$$

$$F = 10^{-2} \text{ N}.$$

Solução

a) Como a carga é positiva o vetor força elétrica e o vetor campo elétrico estão na mesma direção e sentido (figura 1).

A intensidade do campo elétrico é dado por

$$F = qE$$

$$E = \frac{F}{q}$$

$$E = \frac{1 \cdot 10^{-2}}{10 \cdot 10^{-9}}$$

$$E = 1 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 10^8$$

$$E = 1 \cdot 10^6 \text{ N/C}$$

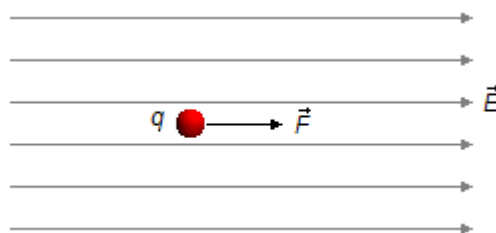


figura 1

O campo elétrico será (figura 1)

intensidade: $1 \cdot 10^6 \text{ N/C}$;
direção: horizontal;
sentido: para a direita.

b) Para uma carga de $-2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, temos uma força elétrica de intensidade

$$F = qE$$

$$F = -2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 10^6$$

$$F = -2 \text{ N}$$

Como a força é negativa, seu sentido é oposto ao do campo elétrico (figura 2).

A força elétrica será

intensidade: -2 N ;
direção: horizontal;
sentido: para a esquerda.

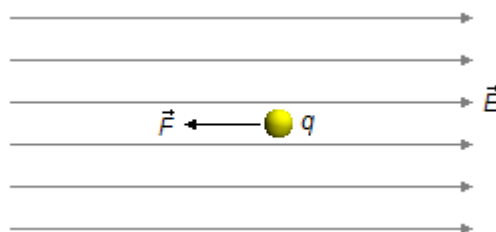


figura 2