

Uma partícula de massa m e carga q foi colocada num ponto A de um campo elétrico onde o vetor campo elétrico é vertical ascendente e tem intensidade E . Sendo dados E , m e g (aceleração da gravidade), determine:

- a carga q , sabendo-se que em A a partícula fica em equilíbrio;
- o sinal da carga elétrica.

Esquema do problema

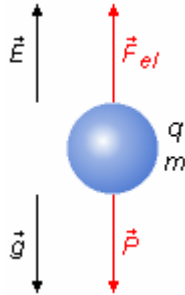


figura 1

Dados do problema

- massa da partícula: m ;
- intensidade do campo elétrico: E ;
- aceleração da gravidade: g .

Solução

a) Na partícula agem a força peso, devido a ação da gravidade, e a força elétrica, devido a presença do campo elétrico. Como a força peso age na vertical para baixo o campo elétrico deve produzir uma força elétrica na vertical para cima de igual intensidade para que a partícula fique em equilíbrio, então temos a condição

$$F_{el} = P$$

a força elétrica é dada por $F = q.E$ e a força peso é $P = m.g$, igualando estas duas expressões temos

$$q.E = m.g$$

$$q = \frac{m.g}{E}$$

b) Como a força elétrica tem o mesmo sentido do campo elétrico a partícula é positiva.