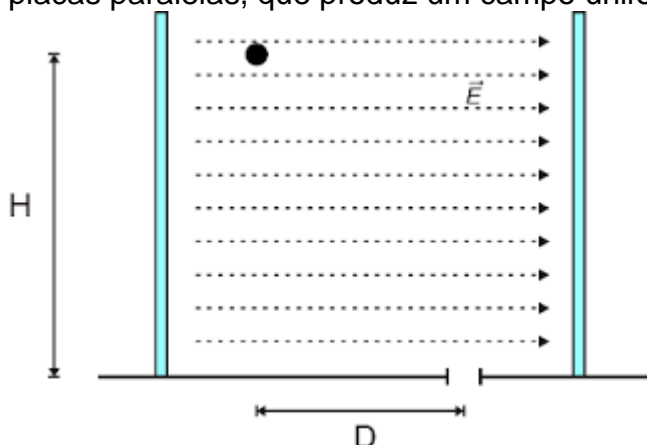


## Eletrostática

1. (UEG) Duas esferas idênticas são suspensas por fios de comprimento  $l$ , com os pontos de suspensão separados por  $2l$ . Os fios são isolantes, inextensíveis e de massas desprezíveis. Quando as esferas estão carregadas com cargas  $Q$ , de mesmo sinal, os fios fazem um ângulo de  $30^\circ$  com a vertical. Descarregando as esferas e carregando-as com cargas  $q$  de sinais opostos, os fios formam novamente um ângulo de  $30^\circ$  com a vertical. De acordo com as informações apresentadas, calcule o módulo da razão  $Q/q$ .

2. (UFU-MG) Considere as informações a seguir:

Uma partícula de massa  $m$  e carga  $q$  está em repouso entre duas placas de um capacitor de placas paralelas, que produz um campo uniforme de módulo  $E$ , como ilustra figura abaixo.

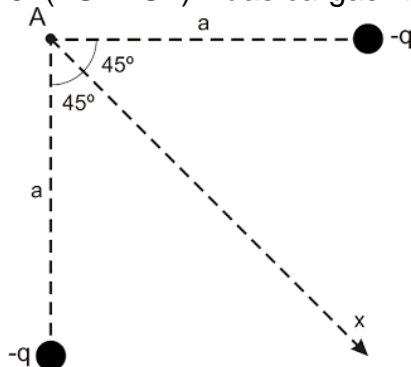


Quando essa partícula é solta, desde uma altura  $H$ , em um local onde a gravidade é  $g$ , ela cairá de forma a passar por um buraco, existente em uma placa isolante, que está a uma distância horizontal  $D$  da posição inicial da partícula.

Com base nessas informações, faça o que se pede.

- Explique qual é o sinal da carga da partícula.
- Calcule o módulo da aceleração total da partícula em função de  $E$ ,  $m$ ,  $q$  e  $g$ .
- Determine o valor de  $D$  em função de  $E$ ,  $H$ ,  $m$ ,  $q$  e  $g$ .

3. (FUVEST) Duas cargas  $-q$  distam  $a$  do ponto A, como indicado na figura.



- a) A que distância de A, sobre a reta Ax, devemos colocar uma carga  $+q$  para que o potencial elétrico em A seja nulo?
- b) É este o único ponto do plano da figura em que a carga  $+q$  pode ser colocada para anular o potencial em A? Justifique a resposta.

**4. (UNESP)** Duas partículas de cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  estão separadas por uma distância  $d$  e se atraem com força de intensidade  $F = 0,2 \text{ N}$ .

Dado:  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

- a) Determine a intensidade da força entre as cargas, se a carga  $Q_2$  tiver o seu valor dobrado e a distância entre as cargas for duplicada.<sub>1</sub>
- b) Considerando  $Q_1 = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  e  $d = 40 \text{ cm}$ , calcule o potencial devido à carga  $Q_1$  no ponto médio entre  $Q_1$  e  $Q_2$ .do rio ao passar pela usina.

## Gabarito

1. 3
2.  $q > 0$ ;  $a = \sqrt{[(q.E/m)^2 + g^2]}$ ;  $D = q.E.H/m.g$
3.  $r = a/2$
4.  $F' = 0,1 \text{ N}$ ;  $V = 1,8.10^3 \text{ V}$