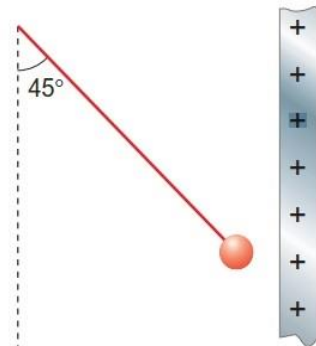


1- Nun campo eléctrico cte de signo positivo, o potencial eléctrico:

- a) É constante
- b) É nulo
- c) Disminúe de forma cte
- d) Aumenta de forma constante
- e) Disminúe co cadrado da distancia

2- Unha bola, cargada eléctricamente, de 1 g de masa é atraída por unha placa cargada de modo que forma un ángulo de 45° coa vertical, como se mostra na figura:



a) Debuxa un diagrama coas forzas que actúan sobre a bola cando se atopa en equilibrio.

b) Calcula o módulo e o vector da forza que actúa sobre a bola.

c) Se o campo eléctrico nas proximidades da placa é de 1050 V/m , calcula a carga que posúe a bola e o seu signo.

d) Calcula tamén a densidade superficial de carga da placa.

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-5} \text{ C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$$

3- No interior dunha nave espacial existen as seguintes cargas: $5 \mu\text{C}$, $-9 \mu\text{C}$, $27 \mu\text{C}$, $-84 \mu\text{C}$.

a) Supoñendo que a constante dieléctrica do medio é ϵ_0 , calcula o fluxo de campo eléctrico que atravesa as paredes da nave.

Compara o número de liñas de campo que saen da nave co número de liñas que entran nela.

4- Dúas esferas metálicas, de 2 e 4 cm de radio, respectivamente, atópanse no baleiro. Cada unha delas posúe unha carga de 50 nC :

a) Calcula o potencial a que se enontra cada esfera.

En certo instante, únense ambas esferas mediante un conductor. Calcula:

b) O potencial a que se encontra cada esfera tras unirse.

c) A carga que posúe cada esfera tras a unión.

5- Un condutor rectilíneo indefinido ten unha densidade lineal de carga de 6 nC/m . Calcula o campo eléctrico xenerado no baleiro a unha distancia do condutor de: 10 cm e 50 cm .

Unha placa condutora ten unha densidade superficial de carga de 4 nC/m^2 . Calcula o campo eléctrico que xenera esta placa no baleiro.

6- Dúas placas condutoras, planas e paralelas, están separadas por unha distancia de 5 mm . As súas densidades superficiais de carga son $+4 \text{ nC/m}^2$ y -4 nC/m^2 , respectivamente. Calcula: O campo eléctrico entre as placas. O campo eléctrico nun punto situado fora do espazo entre ambas placas. A diferenza de potencial entre elas. O traballo necesario para levar unha carga de $+5 \text{ nC}$ desde a placa negativa á placa positiva.

7- Dispóñense dúas cargas eléctricas sobre o eixe X: unha de valor q_1 na posición $(1, 0)$, e outra de valor q_2 en $(-1, 0)$. Sabendo que todas as distancias están expresadas en metros, determina:

a) Os valores das cargas q_1 e q_2 para que o campo eléctrico no punto $(0,1)$ sexa o vector $\mathbf{E} = 2 \cdot 10^5 \mathbf{j} \text{ (N/C)}$, sendo $\mathbf{j}$ o vector unitario no sentido do eixe Y. b) A relación entre as cargas q_1 e q_2 para que o potencial eléctrico no punto $(2, 0)$ sexa cero.

Dato: constante de Coulomb $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$.

8- Considerando as superficies equipotenciais creadas por una carga puntual $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, colocada na orixe de coordenadas:

- a) Que forma teñen as superficies equipotenciais? Calcula canto vale a separación entre a superficie equipotencial de 6000 V e a de 2000 V.
- b) Calcula o traballo que se realiza cando se move unha carga $q' = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ desde a superficie equipotencial de 6000 V ata a de 2000 V.

9- Libérase desde o repouso un protón nun campo eléctrico uniforme de intensidade $7 \cdot 10^4 \text{ V/m}$, dirixido ao longo do eixe X no sentido positivo. O protón desprázase una distancia de 0,2 m na dirección do campo. Calcula:

- a) A diferenza de potencial que experimentou o protón no desprazamento indicado.
- b) A variación de enerxía potencial
- c) A velocidade do protón ao final dos 0,2 m recorridos

10- Debido a fricción, unha canica de aceiro adquire unha carga de 30 nC. Onde está situada esa carga? Canto vale o potencial nos puntos situados a 0,2 cm, 0,5 cm e 1 cm do centro da canica?,