



$$k = 9 \times 10^9 \text{ [Nm}^2\text{/c}^2] \quad m_e = 9,31 \times 10^{-31} \text{ [Kg]} \quad q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ [C]}$$

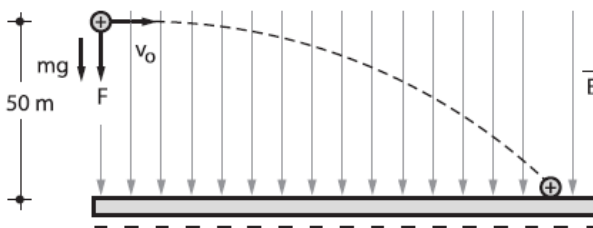
$$g = 10 \text{ [m/s}^2]$$

$$E = \frac{F}{q_0}$$

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

1. Se tiene un campo eléctrico uniforme vertical hacia abajo cuya intensidad es igual a 5 [N/C]. Si se lanza horizontalmente una carga eléctrica de 2×10^{-7} [C], con una velocidad igual a 100 [m/s]. Hallar después de qué tiempo llega a la placa inferior que se muestra, si inicialmente estaba a una altura de 50 [m].



Masa de la carga = 0,50 [kg] ; $g = 10 \text{ [m/s}^2]$

Respuesta: $t = 3,16 \times 10^{-3} \text{ [s]}$

2. Se tiene en una región del espacio, un campo eléctrico de 3000 [N/C]. Si se coloca una carga de 3 [mC]. ¿Qué fuerza experimenta la carga eléctrica?
Respuesta: 9 [N]

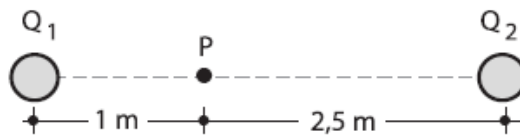
3. Si dos cargas se encuentran separadas a una distancia de 6 [m]. ¿Cuál es el valor del campo eléctrico neto a 2 [m] de la primera carga que tiene un valor de 5 [mC]? La segunda carga es de 15 [mC].

Respuesta: $E_T = 2,81 \times 10^6 \text{ [N/C]}$ en dirección -x

4. ¿Cuál debe ser la intensidad del campo eléctrico para dejar en suspensión un electrón en el aire? Suponga que la aceleración de gravedad es de $9,8 \text{ [m/s}^2\text{]}$. Realice un dibujo para mostrar la dirección del campo eléctrico. ¿Cuánto debiera valer el campo eléctrico y la dirección, si la carga fuera un protón?

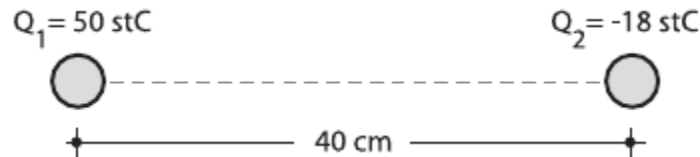
Respuesta: $E= 5,7 \times 10^{-11} \text{ [N/C]}$ en dirección -y

5. Se tienen dos cargas: $Q_1 = 5 \times 10^{-6} \text{ [C]}$ y $Q_2 = -2,5 \times 10^{-6} \text{ [C]}$ como se muestra en la figura; calcular la intensidad de campo eléctrico en el punto "P".



Respuesta: $E=48.600 \text{ [N/C]}$

6. Determinar la posición de una carga situada en la línea recta que une dos cargas concentradas de $+50$ y -18 stC separadas 40 cm de tal manera que todo el sistema se encuentra en equilibrio horizontal.



Respuesta: $x=-100 \text{ cm}$; 60 cm a la derecha de la carga q_2

NOTA: Un **statcoulomb** (statC) es la unidad física de carga eléctrica que se utiliza en el sistema cegesimal de unidades centímetro – gram – segundo de unidades (cgs) y unidades de Gauss. Es una unidad derivada del cgs. El estatocoulombs también se llaman franklin (Fr). $1 \text{ Coulomb} = 2997924580 \text{ statcoulomb}$

7. Una partícula de 5 [gr] de masa cargada con $1 \text{ [}\mu\text{C]}$ queda en equilibrio en el espacio, dentro de un campo eléctrico. Calcula el módulo, dirección y sentido de este campo eléctrico.

Respuesta: 49×10^3 en dirección +y

8. Se tienen dos cargas eléctricas puesta en línea recta. La primera tiene un valor de $3 \text{ } [\mu\text{C}]$ y la segundo un valor de $-5 \text{ } [\mu\text{C}]$, encontrándose separadas una distancia de $12 \text{ } [\text{cm}]$. Según esta información en qué punto del espacio el campo eléctrico es nula (Vale cero).

9. Dos cargas eléctricas de 3 y $-8 \text{ } [\mu\text{C}]$ están a dos metros. Calcular la intensidad de campo en el punto medio del trazo que une estas cargas.

Respuesta $9,9 \times 10^4 \text{ } [\text{N/C}]$.

10. Se comprueba que en la proximidad de la superficie de la Tierra, existe un campo eléctrico, aproximadamente 100 N/C , dirigido verticalmente hacia abajo. a) ¿Cuál es el signo de la carga eléctrica existente en la Tierra?, b) ¿Cuál es el valor de esta carga?, c) Como la Tierra es un conductor, esta carga está distribuida casi totalmente en su superficie, ¿cuál es entonces, la carga existente en cada metro cuadrado de la superficie terrestre? Tiene que usar, para le letra c) la fórmula del área superficial de una esfera.

Respuesta: $4,5 \times 10^5 \text{ C}$; $8,8 \times 10^{-10} \text{ C/m}^2$

