

REPARTIDO N° 3 FÍSICA

CAMPO ELÉCTRICO EN CARGAS PUNTUALES

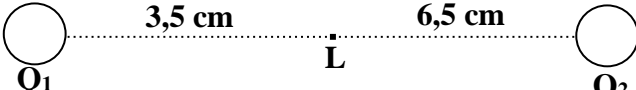
3er. año Bachillerato Diversificado
Ciencias Biológicas - Físico Matemático

Datos importantes:

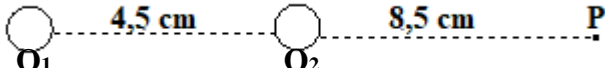
$$Q_{p^+} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \quad m_{p^+} = 1,7 \times 10^{-27} \text{ kg} \quad Q_{e^-} = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \quad m_{e^-} = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

1- Un protón se ubica en un lugar donde el **campo eléctrico** es vertical hacia arriba y de **módulo 500 N/C** .

- Determina la fuerza eléctrica sobre el protón.
- Calcula la aceleración del protón dentro del campo eléctrico.

2-  De la siguiente distribución de cargas se sabe que **$Q_1 = 2,5 \mu\text{C}$** y **$Q_2 = -9,6 \mu\text{C}$** .

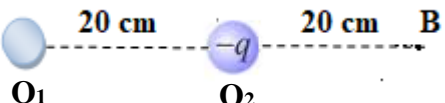
- Calcula y representa el campo eléctrico generado por Q_1 y Q_2 sobre el punto L.
- Si sobre el punto L se coloca un protón, ¿cuál será la fuerza eléctrica ejercida sobre él?

3- Se considera la distribución de cargas de la figura: 

Se sabe que la **fuerza eléctrica** ejercida por Q_1 sobre Q_2 es de **atracción** y que **$Q_2 = 3,2 \text{ nC}$** .

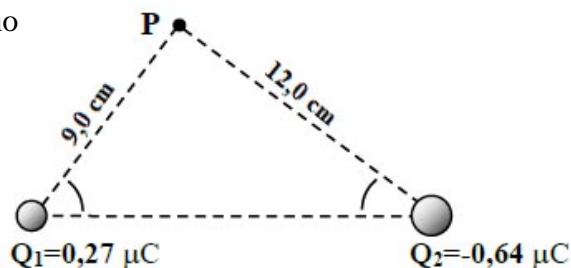
El módulo del **campo eléctrico** generado por Q_1 en el punto P es de **$4,5 \times 10^3 \text{ N/C}$** .

- Determina valor y signo de Q_1 .
- Determina el campo eléctrico total que ejercen Q_1 y Q_2 en el punto P.

4-  Determina valor y signo que debe tener Q_1 para que el **campo eléctrico** en el punto B sea nulo. **$Q_2 = -8,0 \mu\text{C}$**

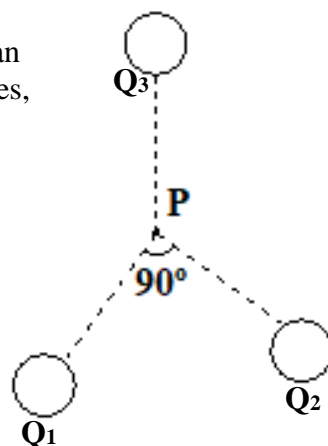
5- En la figura de este problema se muestra un punto P ubicado en uno de los vértices del triángulo de la figura.

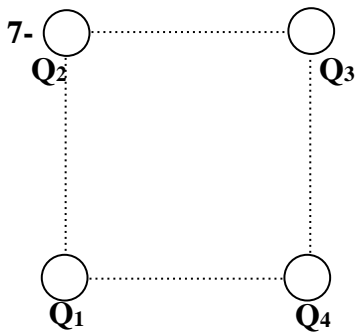
- Determina el campo eléctrico neto en el punto P.
- Traza una línea de campo eléctrico que pase por P, explicando las propiedades que se deben cumplir para trazarla.
- ¿Qué fuerza experimentará un electrón si es ubicado en el punto P?



6- Las tres partículas cargadas que se muestran en el dibujo adjunto se encuentran **a $3,0 \text{ cm}$ del punto P**. Se sabe que las cargas de las partículas 1 y 2 son iguales, esto es **$Q_1 = Q_2 = -2,0 \mu\text{C}$** y que el **campo eléctrico resultante de las tres partículas es nulo en P**.

- Determina el campo eléctrico resultante de las partículas 1 y 2.
- Calcula valor y signo de la carga eléctrica de la tercera partícula.



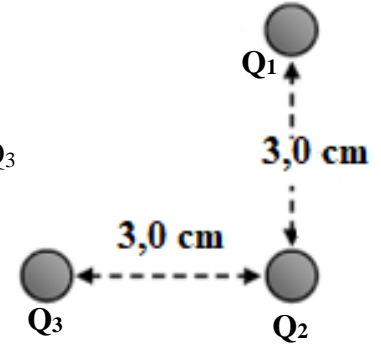


7- Sobre una mesa de material aislante se colocan cuatro cargas, $Q_1 = 5,0 \mu\text{C}$, $Q_2 = -5,0 \mu\text{C}$, $Q_3 = 5,0 \mu\text{C}$, $Q_4 = 2,0 \mu\text{C}$, en los vértices de un cuadrado de **10 cm de lado** como se indica en la figura. Determina el campo eléctrico en el punto G suponiendo que dicho punto se encuentra en la posición de Q_4 y la fuerza eléctrica sobre Q_4 .

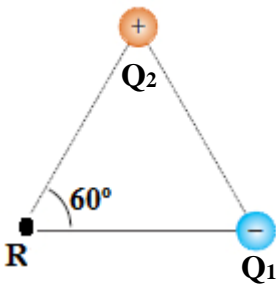
8-

Para el sistema representado en la figura, calcula y representa el campo eléctrico neto que actúa sobre un punto A ubicado en el lugar de la carga Q_3 y la fuerza eléctrica neta que actúa sobre ella, siendo:

$Q_1 = -30 \eta\text{C}$, $Q_2 = -1,0 \eta\text{C}$ y $Q_3 = 40 \eta\text{C}$



9-



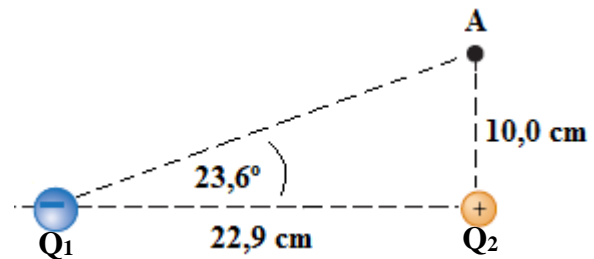
En los vértices de un triángulo equilátero **50 cm de lado** existen dos cargas $Q_1 = -4,0 \mu\text{C}$ y $Q_2 = 7,0 \mu\text{C}$, según se muestra en la figura.

- Calcula y representa el campo eléctrico en R debido al campo de las cargas de Q_1 y Q_2
- Utilizando el dato de la parte anterior, calcula la fuerza eléctrica neta realizada sobre Q_2 .

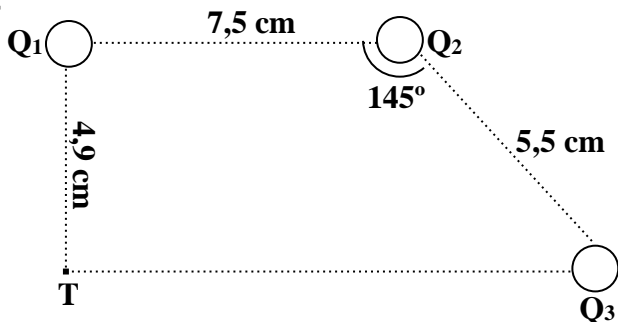
10- Dos cargas puntuales: $Q_1 = -1,3 \times 10^{-5} \text{ C}$ y $Q_2 = 2,0 \mu\text{C}$, están separadas **22,9 cm** como muestra la figura adjunta.

a) Calcula y representa el campo eléctrico neto que producen tales cargas en el punto A.

b) Calcula y representa la fuerza eléctrica neta que produciría esta combinación de cargas sobre un electrón situado dicho punto.



11-



Se considera la distribución de cargas de la figura. Se sabe que $Q_1 = -3,5 \mu\text{C}$, $Q_2 = 1,5 \mu\text{C}$ y que $Q_3 = -2,8 \mu\text{C}$.

a) Calcula y representa la fuerza eléctrica neta que generan Q_1 y Q_3 sobre Q_2 .

b) Calcula y representa el campo eléctrico neto que generan Q_1 y Q_3 sobre el punto T sabiendo que $d_{Q_3-T} = 10,0 \text{ cm}$.