

Nombre y Apellido:

Calidad Reglamentado:

Eximido:

Libre:

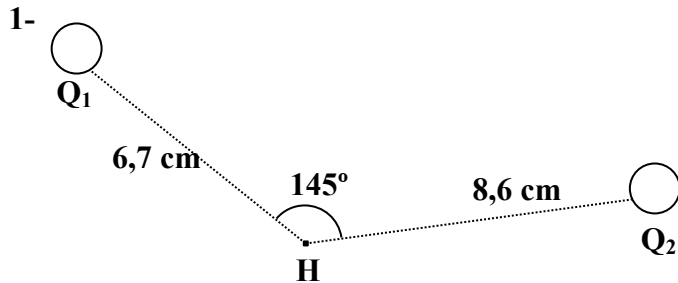
## Examen de Física

### 6° Medicina Primer Semestre - 20/09/2018

Masa del electrón =  $9,31 \times 10^{-31}$  kg; Carga elemental =  $1,6 \times 10^{-19}$  C; Masa del protón =  $1,67 \times 10^{-27}$  kg;

$K = 9,0 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  Tm/A;  $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}$  C<sup>2</sup>/Nm<sup>2</sup>

Reglamentados: Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Eximidos: Ejercicios 4, 5 y 6

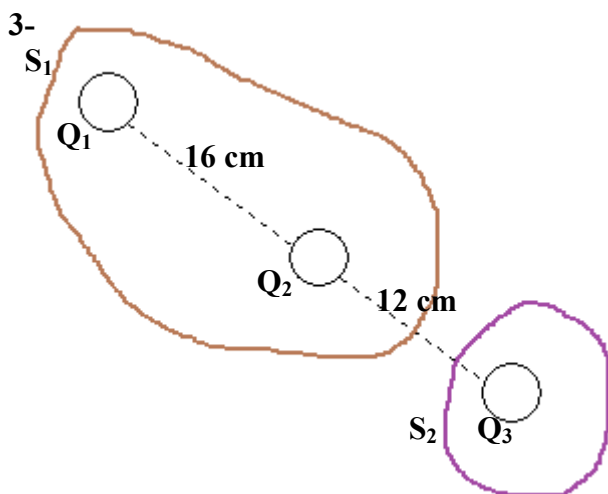
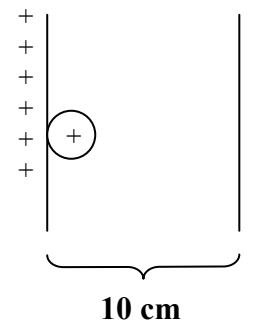


Dos cargas puntuales se encuentran en dos de los vértices de un triángulo. Se sabe que  $Q_1 = -4,0 \mu\text{C}$  y  $Q_2$  de valor y signo desconocido. Si el potencial eléctrico total en el punto  $H$  es de  $-6,5 \times 10^5$  V.

- Calcular valor y signo de  $Q_2$ .
- Calcular y representar el campo eléctrico total generado por  $Q_1$  y  $Q_2$  en el punto  $H$ .

2- Entre dos placas planas paralelas uniformemente cargadas existe un campo  $\vec{E} = 200$  N/C. Una carga positiva  $Q = 3,0 \mu\text{C}$  de masa  $m = 3,0 \times 10^{-8}$  kg es liberada en reposo desde la placa positiva.

- ¿Con qué velocidad llega a la placa negativa?
- i) Represente justificando el campo eléctrico.  
ii) ¿Cuál es la diferencia de potencial entre las placas?

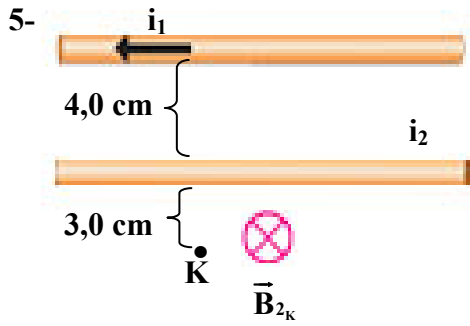


En la figura hay representadas tres cargas puntuales, de las que se conoce que  $Q_1 = -5,1 \mu\text{C}$  y  $Q_3 = -7,5 \mu\text{C}$ . El flujo eléctrico de la superficie gaussiana  $S_1$  es de  $-1,6 \times 10^6$  Nm<sup>2</sup>/C.

- i) Calcular valor y signo de  $Q_2$ .  
ii) Calcular el flujo eléctrico en la superficie  $S_2$
- Calcular y representar la fuerza eléctrica total que realizan  $Q_1$  y  $Q_3$  sobre  $Q_2$

4- A una molécula de metano ( $1,6 \times 10^{-19}$  C) se le quita un electrón antes de que entre a un espectrómetro de masas. Después de pasar por el selector de velocidad, el ion tiene una velocidad de  $1,0 \times 10^3$  m/s. A continuación entra en la región del campo magnético principal, cuya intensidad es de  $6,70 \times 10^{-3}$  T. De ahí, describe una trayectoria circular y llega a  $5,00$  cm de la entrada al campo.

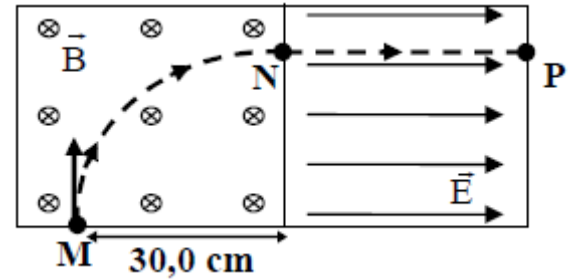
- Calcule la masa de esta molécula. (Ignore la masa del electrón que se removió)
- Calcular la fuerza magnética de esta molécula.



Dos conductores rectos, muy largos, transportan corriente eléctrica en los sentidos que se indican, siendo  $i_1 = 6,2 \text{ A}$  y  $|\vec{B}_{2k}| = 2,9 \times 10^{-5} \text{ T}$ . Los dos conductores se encuentran separados  $4,0 \text{ cm}$ .

- Calcular y representar la intensidad del conductor 2.
- Calcular y representar el campo magnético total en el punto K.

6- Una partícula, que posee una carga de valor  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  y signo desconocido, y una masa de  $3,0 \times 10^{-29} \text{ kg}$ , se mueve según la trayectoria indicada (línea punteada). En una región sólo hay un campo magnético y en la región adyacente sólo hay un campo eléctrico, ambos uniformes.



- Justifique el signo de la partícula.
- Calcule el módulo del campo magnético sabiendo que la velocidad de la partícula es de  $6,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ .