

Nombre y Apellido:		
Calidad	Reglamentado:	Eximido: Libre:

### Examen de Física

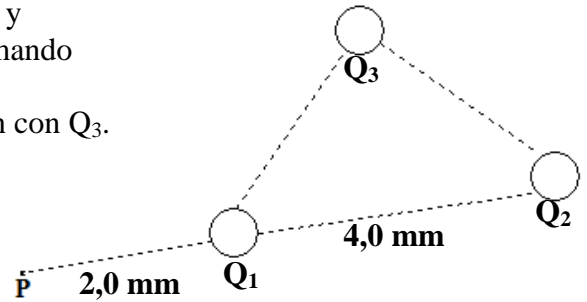
#### 6° Medicina Primer Semestre - 18/09/2017

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>

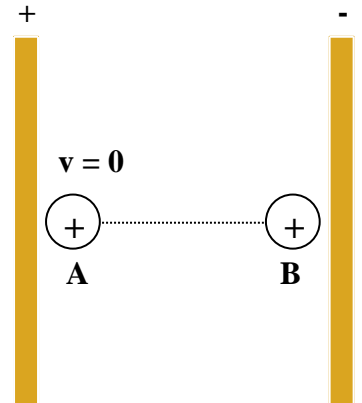
**Reglamentados: Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Eximidos: Ejercicios 4, 5 y 6**

1- Tres cargas eléctricas puntuales fijas  $Q_1$ ,  $Q_2$  (de igual valor y distanciadas 4,0 mm) y  $Q_3 = 1,9 \times 10^{-18}$  C, se disponen formando un triángulo isósceles rectángulo. Se sabe que  $Q_1$  y  $Q_2$  se repelen con una fuerza de módulo  $1,44 \times 10^{-23}$  N y se atraen con  $Q_3$ .

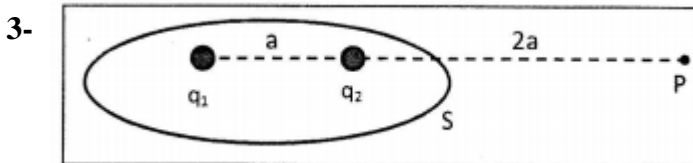


- Determinar valor y justifique signo de  $Q_1$  y  $Q_2$ .
- i) Determinar la fuerza eléctrica neta que realizan  $Q_1$  y  $Q_2$  sobre  $Q_3$ .
- ii) Calcular el potencial eléctrico total realizado por  $Q_2$  y  $Q_1$  sobre el punto P.

2- Dos placas uniformemente cargadas con una densidad superficial de carga de valor absoluto  $|\sigma| = 1,8 \times 10^{-8}$  C/m<sup>2</sup> y signos opuestos, se ubican como muestra la figura adjunta. Una partícula de masa 1,0 g con una carga eléctrica  $Q = 2,0 \mu\text{C}$ , se suelta en reposo en A observándose que pasa por B con una velocidad de  $3,0 \times 10^4$  m/s. Determinar:



- El campo eléctrico entre las placas. (Calcular y representar)
- La distancia entre las placas.



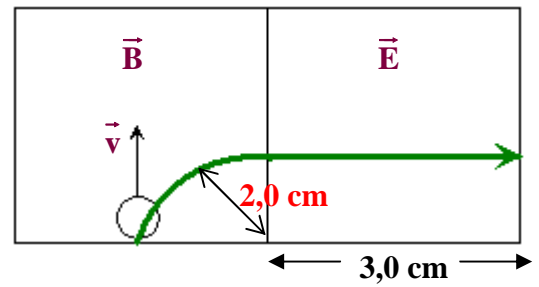
El flujo de campo eléctrico a través de la superficie S es de  $633$  Nm<sup>2</sup>/C y se sabe que el potencial eléctrico resultante en P es de  $66,0$  V.

La distancia entre las cargas es  $a$  y entre  $q_2$  y la posición P es  $2a$ . Si  $a = 20$  cm, determine el valor de cada carga.

4- Dos conductores rectilíneos, verticales y paralelos, están separados 10 cm. Por el primero de ellos circula una corriente de 20 A hacia arriba.

- Calcule la intensidad de corriente que debe circular por el otro conductor para que el campo magnético en un punto situado a la izquierda de ambos conductores y a 5 cm de uno de ellos sea nulo.
- Razone cuál sería el valor del campo magnético en el punto medio del segmento que separa los dos conductores si por el segundo circulara una corriente del mismo valor y sentido contrario que por el primero.

- 5- Un protón ingresa a una región donde existe un campo magnético uniforme, donde realiza la trayectoria indicada y luego atraviesa una región donde existe un campo eléctrico uniforme, hasta detenerse. Si  $|\vec{v}| = 5,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ , determinar el módulo del campo magnético y el módulo del campo eléctrico.



- 6- Una carga eléctrica  $Q = 3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$ , de masa  $6,7 \times 10^{-27} \text{ kg}$ , se encuentra en una zona de campo magnético uniforme, dirigido perpendicularmente a la hoja y hacia dentro del papel. Se sabe que el radio de trayectoria es de  $200 \text{ cm}$ .
- Realice un dibujo de la situación e indique dos trayectorias posibles para la carga dentro de esta zona según el módulo de la velocidad con la que entra.
  - Si el módulo del campo magnético es de  $10,3 \text{ T}$ , ¿cuál será el módulo de la velocidad que debe tener la carga para que atraviese toda la zona? ¿Cuál es el módulo de la fuerza magnética producida?