

Nombre y Apellido:

Calidad Reglamentado:

Eximido:

Libre:

Examen de Física

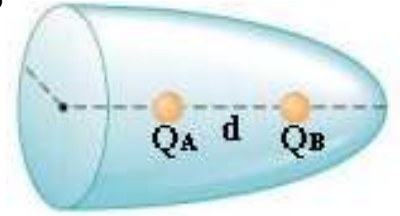
6° Medicina Segundo Semestre - 04/12/2017

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;

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ Tm/A; $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}$ C²/Nm²

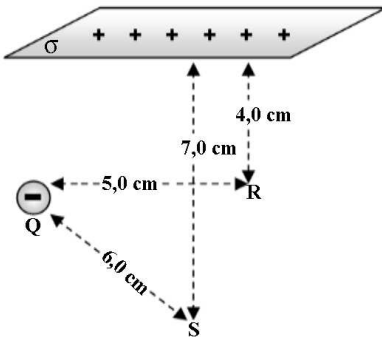
Reglamentados: Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Eximidos: Ejercicios 4, 5 y 6 Libres: Ejercicios 1 al 9

1- Las cargas eléctricas $Q_A = 2,0 \mu\text{C}$ y Q_B se encuentran separadas 10 cm dentro de una superficie cerrada. Si el flujo eléctrico total a través de la superficie es de $6,7 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$:



- Determinar la carga Q_B .
- Calcular y representar la fuerza eléctrica entre ambas cargas.

2-



En la figura se tiene una carga puntual $Q = -5,0 \mu\text{C}$ que está a 5,0 cm del punto R y a 6,0 cm del punto S, y una placa (supuesta infinita) cargada con densidad superficial $\sigma = 3,0 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2$.

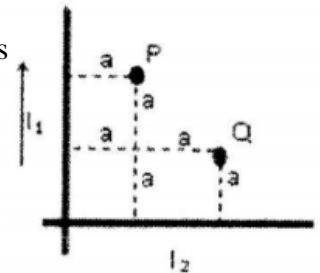
- Calcular y representar el campo eléctrico neto en R.
- Calcular la diferencia de potencial eléctrico entre R y S.

3- Dos placas metálicas cargadas están separadas una distancia $d = 25$ cm. En el espacio comprendido entre ellas existe un campo eléctrico uniforme de módulo 2500 N/C . Se abandona desde la placa positiva un protón, que inicialmente se encontraba en reposo.

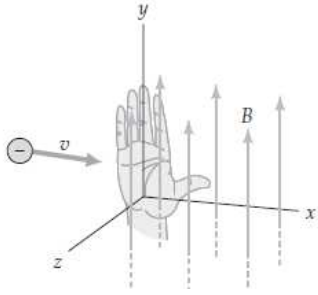
- Calcular la aceleración que experimenta el protón y la diferencia de potencial eléctrico entre las placas. Efectúe un esquema de esta situación, representando el campo eléctrico.
- Calcular la energía cinética del protón cuando llega a la placa negativa.

4- Dos conductores muy largos, perpendiculares entre si están recorridos por intensidades $I_1 = 2,0$ A e I_2 desconocida. Se sabe que el campo magnético en el punto P es nulo.

- Determinar (valor y sentido) de la corriente I_2 si $a = 10$ cm.
- Determinar (valor y sentido) del campo magnético total en Q.

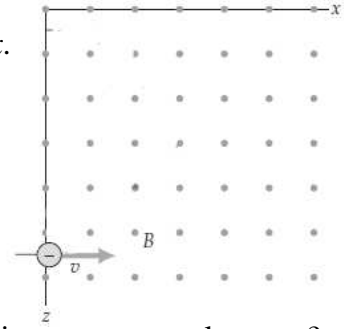


5-



Una partícula con carga de $5,0 \times 10^{-4} \text{ C}$ y masa de $2,0 \times 10^{-9} \text{ kg}$ se mueve con una velocidad de $1,0 \times 10^3 \text{ m/s}$ en dirección de $+x$. Entra en un campo magnético uniforme de $0,20 \text{ T}$, cuya dirección es $+y$.

- Represente la trayectoria de la partícula tan pronto como entra en el campo
- i) ¿Cual es la magnitud de la fuerza sobre la partícula tan pronto como entra en el campo?
ii) ¿Cual es el radio del arco circular por el que viajará la partícula mientras esta en el campo?



6- Un selector de velocidades utiliza un campo eléctrico de $5,93 \times 10^5 \text{ V/m}$. Se requiere que protones de $3,2 \times 10^{-15} \text{ J}$ de energía no sean desviados.

- Calcular la velocidad requerida para que no sean desviados.
- Calcular el campo magnético necesario para tal fin.