

Nombre y Apellido:			
Calidad	Reglamentado:	Eximido:	Libre:

### Examen de Física

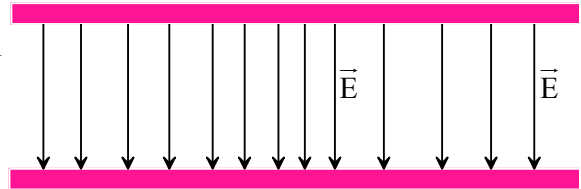
#### 6° Medicina Segundo Semestre - 20/02/2018

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;

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}; \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$$

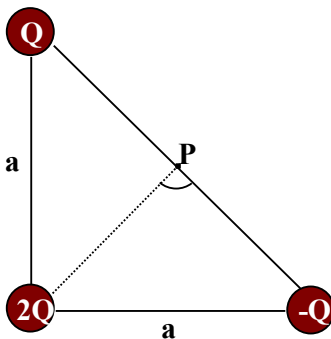
Reglamentados: Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Eximidos: Ejercicios 4, 5 y 6 Libres: Ejercicios 1 al 9

1- La figura representa las líneas de campo correspondiente a dos placas cargadas uniformemente. La densidad superficial de carga de las placas es de igual valor, pero con signo opuesto. Las placas están separadas 5,22 cm. El campo representado tiene un módulo de  $120 \text{ V/m}$ :



- Indicar justificando cual es la placa positiva y cual es la placa negativa.
- Sabiendo que el potencial de la placa inferior es de 2,0 V, calcular la diferencia de potencial eléctrico entre ellas y el voltaje de la placa superior.
- Calcular la densidad superficial de cada una de las placas.

2-

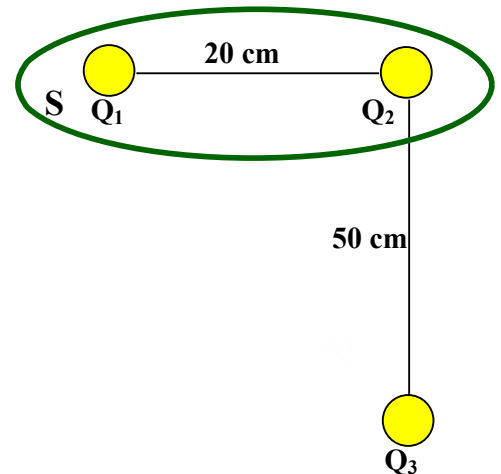


Tres cargas puntuales se ubican en los vértices de un triángulo rectángulo tal cual se muestra en la figura. Sabiendo que  $Q = 2,0 \mu\text{C}$  y que  $a = 5,0 \text{ cm}$ :

- Calcular y representar el campo eléctrico resultante en P.
- Calcular el potencial eléctrico resultante en el punto P.

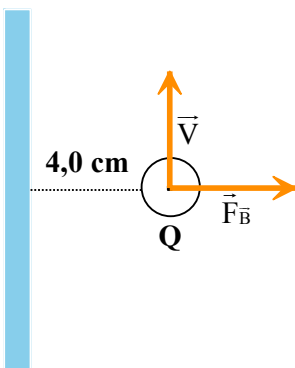
3-

A través de la superficie gaussiana S de la figura hay un flujo eléctrico de  $-3,4 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$ :



- Determinar valor y signo de  $Q_1$  sabiendo que  $Q_2 = 1,0 \mu\text{C}$ .
- Calcular y representar la fuerza neta ejercida por  $Q_1$  y  $Q_2$  sobre  $Q_3$ , sabiendo que  $Q_3 = 6,0 \mu\text{C}$  y que  $d_{Q_1-Q_3} = 53,9 \text{ cm}$

4-



En el instante en que pasa un protón por un punto en el que se muestra en la figura con velocidad  $5,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ , la fuerza ejercida por el campo magnético creado por el conductor largo y recto es de  $3,2 \times 10^{18} \text{ N}$  en la dirección y sentido indicados.

- Determinar la dirección, el sentido y el valor del campo magnético creado por el conductor en ese punto.
- Determinar valor y sentido de la intensidad de corriente que circula por el conductor.

- 5- Un positrón (partícula de igual masa que el electrón y carga opuesta) con una energía cinética de  $3,6 \times 10^{-18} \text{ J}$  se mueve dentro de un campo magnético uniforme  $\vec{B} = 455 \mu\text{T}$ . Su velocidad forma un ángulo de  $65,5^\circ$  con dicho campo magnético. Calcular el tiempo que demora en realizar la trayectoria que describe y el radio de dicha trayectoria.
- 6- Dos hilos conductores paralelos y rectilíneos de 50 cm de longitud están recorridos por corrientes de igual sentido, de 3,0 A y 6,0 A. Si están separados 4,0 cm:
- Calcular y representar la fuerza magnética que se ejercen. Indicando si se repelen o se atraen.
  - Calcular y representar el campo magnético creado en el centro de los dos hilos.