

Nombre y Apellido:			
Calidad	Reglamentado:	Eximido:	Libre:

Examen de Física

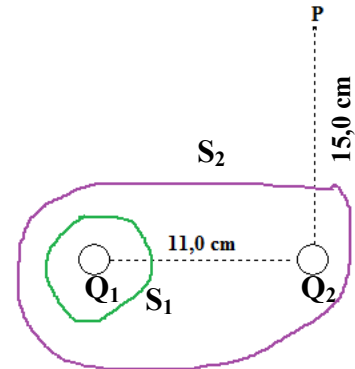
6º Medicina Primer Semestre - 25/07/2018

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;

$K = 9,0 \times 10^9$ Nm²/C² $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ 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

- 1- Se consideran dos partículas cargadas Q_1 y Q_2 . Si el flujo de campo eléctrico a través de la superficie cerrada S_2 vale $2,26 \times 10^5$ Nm²/C y se sabe que $Q_1 = -4,0 \mu\text{C}$:



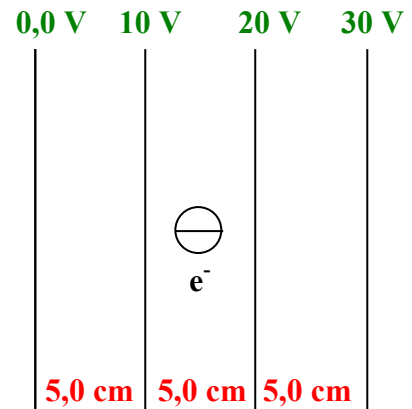
- a) i) Determinar valor y signo de Q_2 .
 ii) Calcule el flujo de campo eléctrico en S_1 .
 b) Calcular el campo eléctrico generado por Q_1 y Q_2 sobre el punto P. Representarlo.

- 2- Dos cargas idénticas Q separadas 80,0 cm se repelen entre sí con una fuerza de $6,00 \times 10^{-5}$ N.

- a) Con estos datos, ¿se puede saber el signo de cada carga?, ¿se puede saber el módulo de cada carga?. Justifique calculando y/o explicando según corresponda.
 b) Determinar el potencial eléctrico total en el punto medio del segmento que separa a ambas cargas. (Suponga que ambas cargas son positivas).
 c) Calcule el campo eléctrico generado por Q en un punto cualquiera de la recta que las separa.

3-

Las líneas de la figura son las equipotenciales de un campo eléctrico uniforme. Si ubicamos un electrón en reposo entre dos de ellas:

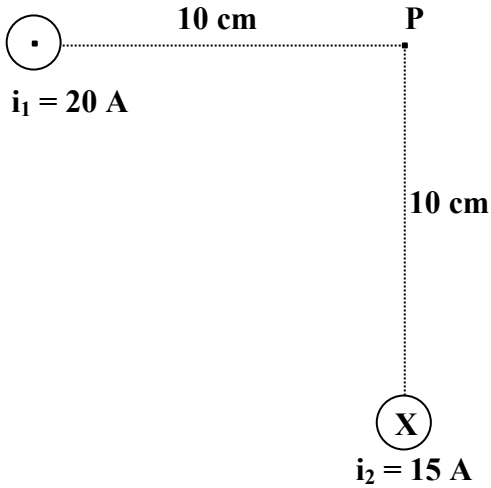


- a) Calcular el campo eléctrico entre ellas.
 b) i) Si el electrón se ubica en una equipotencial de 15 V, ¿cuál será la velocidad cuando pase por la equipotencial de 20 Voltios.
 ii) Calcule la densidad superficial de cada una de las placas.

- 4- Una espira circular de 20,0 cm de radio se coloca en forma perpendicular al campo magnético generado por un imán de barra. El campo magnético en todos los puntos del plano de la espira vale 0,080 T. A los 0,60 segundos se duplica uniformemente y a los 1,80 segundos se hace cero.

- a) Realice un gráfico del campo magnético en la región donde se encuentra la espira en función del tiempo t e indique en que momentos se aleja o se acerca al imán.
 b) Determine la fem inducida en la espira en cada tramo.

5-



Dos conductores rectos, paralelos y muy largos transportan las corrientes indicadas.

Determine:

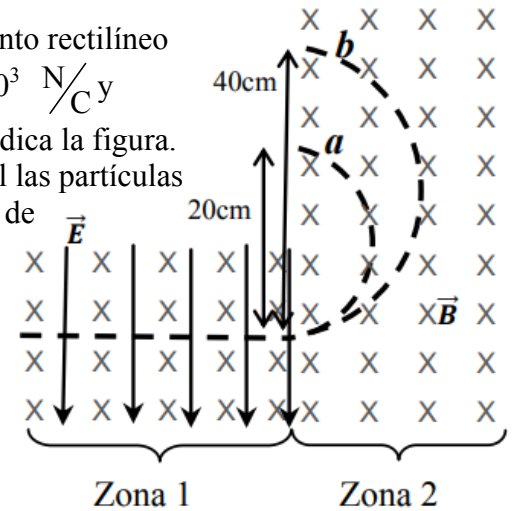
- El campo magnético resultante en el punto P.
- La fuerza magnética que actuaría sobre un electrón disparado en P con $\vec{v} = 5,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ en la dirección y sentido del campo resultante.

6- Dos partículas a y b de igual carga eléctrica realizan un movimiento rectilíneo

uniforme en la zona 1 donde actúa un campo eléctrico de $2,0 \times 10^3 \text{ N/C}$ y

un campo magnético de $3,2 \times 10^{-3} \text{ T}$ (ambos uniformes), como indica la figura.

Al salir de esta zona deja de actuar el campo eléctrico, por lo cual las partículas realizan las trayectorias mostradas. La partícula a tiene una masa de $8,6 \times 10^{-15} \text{ kg}$.



- Indique cual es el signo de las cargas. Justifique.
- Calcule la velocidad de las partículas al salir de la zona 1.
- Calcule la masa de la partícula b.