



CONTROL DE SEGUIMIENTO

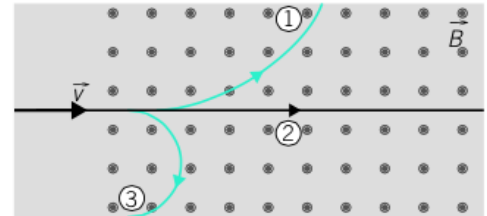
Segundo de Bachillerato

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

1. Dos iones con el mismo signo, pero uno con carga doble que el otro, se mueven con la misma velocidad bajo la acción de un campo magnético uniforme. El diámetro de la circunferencia que describe el ion de menor carga es cinco veces mayor que el de la circunferencia que describe el otro ion. ¿Cuál es la relación entre las masas de los iones?

2. La figura representa una región en la que existe un campo magnético uniforme \vec{B} , cuyas líneas de campo son perpendiculares al plano del papel y saliendo hacia fuera del mismo. Si entran sucesivamente tres partículas con la misma velocidad \vec{v} , y describe cada una de ellas la trayectoria que se muestra en la figura (cada partícula está numerada): a) EXPLICA cuál es el signo de la carga de cada una de las partículas b) ¿En cuál de ellas es mayor el valor absoluto de la relación carga-masa (q/m)?



3. Demostrar que la unidad de permeabilidad magnética en el S.I. es (también) N/A^2 .

4. El polo sur de un imán se acerca a un solenoide por el que circula una corriente continua. Si la cara de la bobina que está enfrente del imán es aquella por la que la corriente circula en sentido horario, el imán y la bobina, ¿se atraen o se repelen? Razona tu respuesta.

5. Se tiene una aguja imantada en el campo magnético terrestre. Indica cómo se debe colocar un conductor rectilíneo e indefinido para que, al hacer pasar una corriente continua por él, la aguja no se desvíe. ¿Y para que la desviación sea máxima? Razona la respuesta ayudándote de un dibujo.

PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Un hilo de corriente, por el que circulan $I_1 = 0,5 A$, está sobre el eje OX de tal modo que la corriente se dirige hacia la parte negativa de ese eje. Otro hilo, por el que circula una corriente $I_2 = 1 A$, pasa por el punto $(0,6,0)$ y se mantiene paralelo al OZ dirigiendo su corriente hacia la parte positiva de ese eje. (a) Determinar el módulo del campo magnético en el punto $P(4,6,0)$; (b) En otra experiencia diferente, dejamos solo el hilo I_1 y hacemos pasar por el anterior punto P un electrón con una velocidad $\vec{v} = -10^3 \vec{j}$. ¿Qué fuerza (vector) actuará sobre el electrón en ese instante? (carga del electrón, $e = -1,609 \times 10^{-19} C$); (c) En una última experiencia, disponemos otro hilo de intensidad desconocida, (densidad lineal $\rho = 5,4 \times 10^{-4} gm^{-1}$) paralelo a I_1 y justo sobre él, de tal modo que observamos que permanece en equilibrio a una distancia de 6 cm. Determinar el valor de esa corriente y razona su sentido de circulación.