



CONTROL DE SEGUIMIENTO I SEGUNDA EVALUACIÓN
SEGUNDO DE BACHILLERATO

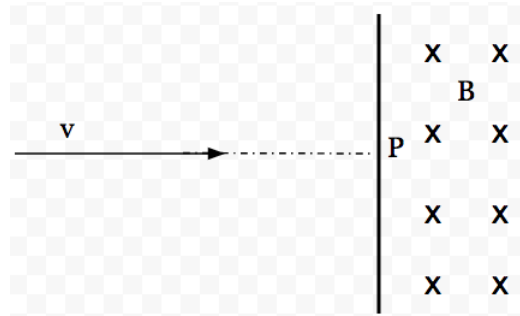
ALUMNO:

CUESTIONES. [2,5 PUNTOS MÁXIMO / APARTADO CORRECTO]

1. Explica la experiencia de Oersted y su significado físico.
2. Comenta/explica las siguientes afirmaciones indicando si son verdaderas o falsas: (a) *Los tendidos eléctricos habituales, generan campos magnéticos a su alrededor. Pero podemos hacerlos desaparecer por completo si esa conducción eléctrica se hace bajo tierra (a un par de metros);* (b) *Colocando una brújula paralelamente bajo un hilo con corriente, conseguimos que no se desvíe.*
3. ¿Por qué suele decirse que una bobina (solenoides) por la que circula cierta intensidad de corriente, se comporta de modo similar a una brújula/imán? ¿Significa eso que dos bobinas enfrentadas de forma correcta pueden atraerse o repelerse entre sí? Explicaciones.
4. ¿Por qué es necesario aplicar un campo eléctrico y un campo magnético en el filtro de velocidades de un espectrómetro de masas? ¿Cuáles deberán ser sus orientaciones respectivas?

PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Un electrón se mueve en una región sin ningún campo de fuerzas, con una velocidad $\vec{v} = 10^6 \vec{i}$ tal y como se ve en la figura. Llega a un punto P por donde entra en un campo magnético uniforme perpendicular al papel y hacia dentro. Se pide: (a) ¿Qué intensidad ha de tener el campo magnético para que el electrón regrese a la zona inicial por un punto Q , situado a 30 cm de P y saliendo paralelamente a su dirección original?; (b) ¿En qué tiempo y con qué rapidez llega el electrón a ese punto Q ?; (c) *Razona* a qué lado de P estará situado ese punto Q ; (d) Si duplicamos la intensidad del campo, ¿a qué distancia de P volvería a salir el electrón? (DATOS: carga del electrón $= -1,609 \times 10^{-19} C$; $m_e = 9,11 \times 10^{-31} kg$)



PROBLEMA 2. [5 PUNTOS]

Por dos vértices de un determinado triángulo equilátero de $L = 85$ cm de lado, pasan dos hilos conductores perpendiculares al plano del triángulo (ver figura). Las respectivas intensidades son opuestas y de valores $I_1 = 0,35 A$; (saliendo del plano del papel) $I_2 = 0,55 A$ (entrando en el plano del papel). Determinar *el vector* campo magnético en el tercer vértice libre del triángulo. (DATO: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} Tm/A$)

