

MAGNETISMO (SEGUNDA PARTE)

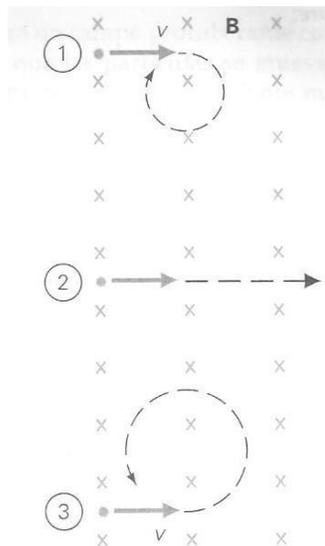
1. Un protón que se mueve a lo largo del eje de las x entra a un campo magnético uniforme en la dirección de las y y al pasar por el origen. A medida que viaja en el campo, el protón:

- (a) Experimenta una fuerza en la dirección $-y$.
- (b) Experimenta una fuerza en la dirección $-z$.
- (c) Se mueve en una trayectoria circular en el plano xz .
- (d) Ninguno de éstos.

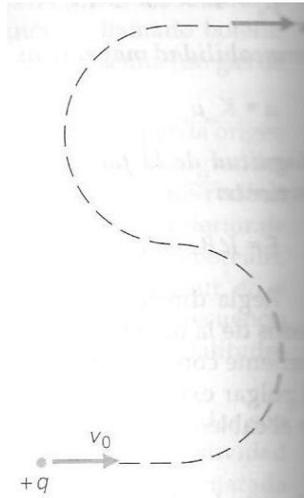
2. Una carga positiva de 0.25 C se mueve horizontalmente con una rapidez de $2.0 \times 10^2\text{ m/s}$ y entra en un campo magnético de 0.40 T dirigido verticalmente hacia abajo. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza sobre la carga?

3. Tres partículas entran a un campo magnético uniforme como se indica en la figura. Las partículas 1 y 3 tienen una rapidez igual y cargas de la misma magnitud. ¿Qué puede usted decir respecto a:

- (a) Las cargas de las partículas
- (b) Sus masas



4. Se desea desviar una partícula con carga positiva por una trayectoria en forma de 'S', utilizando solo campos magnéticos.
- Explique cómo se puede hacer esto.
 - ¿Cómo se compara la magnitud de la velocidad v de salida con la velocidad v_0 inicial?



5. Un alambre conduce corriente de 10 A en la dirección $+x$ en un campo magnético uniforme de 40 T. encuentre la magnitud de la fuerza por unidad de longitud y la dirección de la fuerza sobre el alambre si el campo magnético tiene:
- La dirección $+x$
 - La dirección $+y$
 - La dirección $+z$
 - La dirección $-y$
 - La dirección $-z$
6. Dos alambres largos, rectos y paralelos, apartados 10 cm conducen corrientes iguales de 3 A en direcciones opuestas. ¿Cuál será la fuerza por unidad de longitud sobre ellos?
7. Un protón de 3.5 keV pasa en línea recta sin desviación a través de una región de campo eléctrico y magnético cruzados. Si el campo magnético tiene una magnitud de 200 mT, ¿Cuál será la magnitud del campo eléctrico?

8. Una espira circular con un radio de 10 cm se coloca en varias posiciones dentro de un campo magnético de 0.60 T. Encuentre el flujo magnético si la normal al plano de la espira es:
- a) Perpendicular al campo magnético
 - b) Paralela al campo magnético
 - c) Está a un ángulo de 40° con el campo magnético.
9. Una espira con forma de triángulo equilátero, de 40 cm por lado, está orientado perpendicularmente a un campo magnético uniforme de 550 mT. ¿Cuál es el flujo a través de la espira?
10. Un generador sencillo consiste en una bobina que tiene 10 vueltas de alambre, teniendo cada espira un área de 50 cm^2 . La bobina rota en un campo magnético uniforme de 350 mT con una frecuencia de 60 Hz.
- a) Escriba una ecuación que muestre cómo varía la fem del generador en función del tiempo.
 - b) Calcule la fem máxima.
11. ¿Cuál tiene mayor salida de voltaje: un generador con un área de espira de 100 cm^2 que rota en un campo magnético de 20 mT a 60 Hz o un generador con un área de espira de 75 cm^2 que rota en un campo magnético de 200 mT a 120 Hz? Justifique su respuesta analíticamente.
12. Un transformador cambia de una entrada de 120 V a una salida de 6000 V. Encuentre la proporción entre el número de vueltas en la bobina primaria y el número de vueltas en la bobina secundaria.