

- 1.** Por un alambre recto y largo circula una corriente eléctrica de 50 A. Un electrón, moviéndose a 10^6 m s^{-1} , se encuentra a 5 cm del alambre. Determine la fuerza que actúa sobre el electrón si su velocidad está dirigida:
- a) hacia el alambre.
 - b) paralela al alambre. ¿Y si la velocidad fuese perpendicular a las dos direcciones anteriores.
- $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N A}^{-2}$
SOL: a) $F_m = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$.
 b) $F_m = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$; $F_m = 0$.
- 2.** Razone las respuestas a las siguientes preguntas:
- a) ¿Cómo debe moverse una carga en un campo magnético uniforme para experimentar fuerza magnética?
 - b) ¿Cómo debe situarse un disco en un campo magnético para que el flujo magnético que lo atravesase sea cero?
- 3.** En una región del espacio coexisten un campo eléctrico uniforme de 5000 V m^{-1} (dirigido en el sentido positivo del eje X) y un campo magnético uniforme de 0,3 T (dirigido en el sentido positivo del eje Y):
- a) ¿Qué velocidad (módulo, dirección y sentido) debe tener una partícula cargada para que atravesase dicha región sin desviarse?
 - b) Calcule la intensidad de un campo eléctrico uniforme capaz de comunicar a un protón en reposo dicha velocidad tras desplazarse 2 cm.
- $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $m_p = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
SOL: a) $v = 1,67 \cdot 10^4 \text{ ms}^{-1}$ (sentido positivo eje Z).
 b) $E = 74 \text{ Vm}^{-1}$.
- 4.** Razone las respuestas a las siguientes preguntas:
- a) ¿Existe siempre interacción magnética entre dos partículas cargadas? ¿Existe siempre interacción eléctrica entre ellas?
 - b) ¿En qué casos un campo magnético no ejerce ninguna fuerza sobre una partícula cargada?