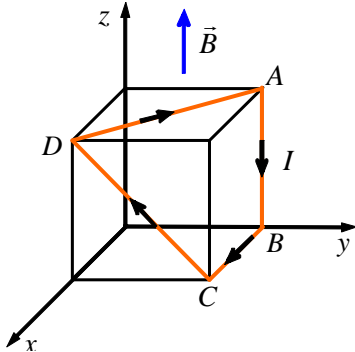


Electricidad y Magnetismo

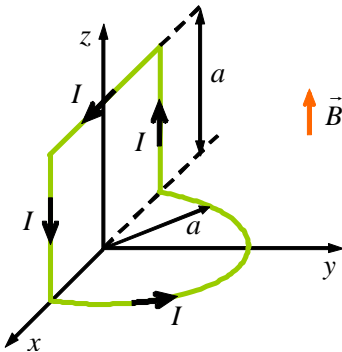
Tema 6; Hoja 1: Ejercicios de Campo Magnético

- Un protón de carga $+e$ se desplaza con velocidad v y dirección formando 50° grados con un campo magnético \vec{B} aplicado. La componente paralela a \vec{B} de la fuerza resultante sobre el protón vale ...
 - $evB \sin 50^\circ \cos 50^\circ$
 - $evB \cos 50^\circ$
 - cero
 - $evB \sin 50^\circ$
 - ninguna de las anteriores
- La fuerza magnética sobre una partícula cargada ...
 - depende del signo de la partícula cargada
 - depende de la velocidad de la partícula
 - depende del campo magnético existente en la posición donde se encuentre la partícula
 - es perpendicular tanto a la velocidad de la partícula como al campo magnético aplicado
 - esta descrita por todos los puntos anteriores
- Un cable recto paralelo al eje y transporta una corriente de $6,3$ A en el sentido $y > 0$. Existe, además, un campo magnético uniforme $\vec{B} = 1,5 \hat{x}$ T. La fuerza por unidad de longitud sobre el cable es aproximadamente ...
 - $6,3 \hat{z}$ N/m
 - $-9,5 \hat{z}$ N/m
 - $-6,3 \hat{z}$ N/m
 - $9,5 \hat{z}$ N/m
 - $1,5 \hat{z}$ N/m
- Un pequeño imán permanente se coloca en un campo magnético uniforme de magnitud $0,35$ T. Si el par de fuerzas máximo experimentado por el imán es $0,5$ N.m, ¿cuál es la magnitud del momento dipolar magnético del imán?
 - $1,4$ A.m²
 - $0,70$ A.m²
 - $0,18$ A.m²
 - $2,8$ A.m²
 - $0,35$ A.m²
- Una carga puntual $q > 0$ se desplaza con velocidad $\vec{v} = v\hat{x}$ ($v > 0$) en una zona del espacio en la que existe un campo magnético uniforme $\vec{B} = -B\hat{z}$ ($B > 0$). Se desea equilibrar la fuerza magnética mediante un campo eléctrico, de manera que la carga no se desvíe. El campo eléctrico debe tener dirección ...
 - x positiva
 - z positiva
 - y negativa
 - x negativa
 - z negativa
- Un haz de electrones ($q = 1,6 \times 10^{-19}$ C) se mueve a través de una región del espacio en la que existe un campo eléctrico de intensidad $3,4 \times 10^4$ V/m y un campo magnético de 2×10^{-3} T. Los campos eléctrico y magnético están orientados de tal forma que el haz de electrones no se desvía. La velocidad de los electrones es aproximadamente ...
 - $6,8 \times 10^6$ m/s
 - $3,0 \times 10^8$ m/s
 - $6,0 \times 10^{-9}$ m/s
 - $0,68$ km/s
 - $1,7 \times 10^7$ m/s

7. El cubo de la figura 3 mide $\ell = 40$ cm de lado. Cuatro segmentos de alambre forman un lazo cerrado que conduce una corriente $I = 2$ A en la dirección mostrada. El cubo se encuentra en una zona del espacio en la que existe un campo magnético uniforme $\vec{B} = 0,02 \hat{z}$ T. Calcular la fuerza magnética sobre cada segmento de alambre (\overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} y \overline{DA}).

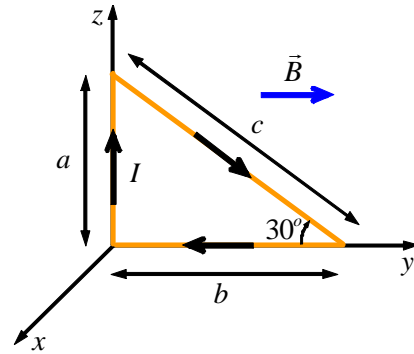


8. En la figura se muestra una espira con un lado semicircular contenido en el plano $x-y$ y tres lados rectos contenidos en el plano $x-z$. El radio del lado semicircular y la longitud de los lados rectos verticales valen a . La espira se encuentra inmersa en una inducción magnética uniforme $\vec{B} = B\hat{z}$ y transporta una intensidad de corriente I en el sentido indicado en la figura. Calcular la fuerza magnética sobre cada lado y la fuerza magnética total sobre la espira.



9. En la figura se muestra un lazo de corriente triangular de lados a , b y c , que transporta una intensidad de corriente I en el sentido indicado y se encuentra inmerso en un campo magnético uniforme \vec{B} dirigido según y .

- a) Calcular la fuerza ejercida sobre cada lado del lazo.
 b) ¿Suponiendo que el lazo pudiera girar en torno al eje z . ¿Cuál es el momento del campo sobre el lazo?. ¿Cuál sería el sentido de giro del lazo?. En que posición tiende a orientarse el lazo, respecto del campo magnético aplicado?. Razonar las respuestas.



10. El lazo rectangular de la figura tiene dimensiones $a \times b$, forma un ángulo α con el eje y , transporta una intensidad de corriente I en el sentido indicado, y se encuentra inmerso en un campo magnético uniforme \vec{B} , dirigido según y .

- a) Calcular la fuerza ejercida sobre cada lado del lazo. ¿Cuánto vale la fuerza total ejercida sobre el lazo?
 b) Suponiendo que el lazo pudiera girar en torno al eje z , ¿cuál es el momento del campo sobre el lazo?. ¿Cuál sería el sentido de giro del lazo?. ¿En qué posición tiende a orientarse el lazo, respecto del campo magnético aplicado?. Razonar las respuestas.

