

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Taller Fundamentos de electricidad y Magnetismo

Grupos 1, 2, 5, 6, 7 - Taller 7: Magnetostática.

Estudiado: Semana 10 – Abril 5. A evaluar: Semana 11 - Abril 12. Enviado 7 de Abril a las 14:10.

PREGUNTAS DE DISCUSION

1. Explique el efecto Hall.
2. Explique la Jaula de Faraday y responda si blindo los campos magnéticos?
3. Una persona está de pie directamente bajo un cable eléctrico que conduce una corriente hacia el norte. ¿Cuál es la dirección del campo magnético que produce esa corriente en la posición de esa persona?
4. Un campo magnético se dirige verticalmente hacia abajo. Un protón se mueve hacia el este, en ese campo. ¿Cuál es la dirección de la fuerza magnética?
5. Un electrón con una rapidez vertical atraviesa un campo magnético sin sufrir desviación alguna. ¿Qué se puede deducir del campo magnético?
6. Un electrón que se mueve hacia el norte, en un imán, se desvía hacia el este, debido al campo magnético. ¿Cuál es la dirección del campo magnético?

EJERCICIOS

1. Una carga q viaja con una velocidad \mathbf{V} que forma un ángulo θ con la dirección del campo magnético \mathbf{B} . ¿Para qué ángulo θ la magnitud de la fuerza magnética es la tercera parte de la fuerza magnética máxima? **Rta:** $\theta = 19.5^\circ$.
2. En una región donde el campo magnético es $\vec{B} = 2.5\hat{i} + 3.6\hat{j} + 1.5\hat{k}$, un electrón se mueve con velocidad $\vec{V} = -3.0\hat{i} + 4.0\hat{j} - 3.5\hat{k}$, estando \mathbf{B} en teslas y \mathbf{V} en ms^{-1} . ¿Cuál es la fuerza magnética sobre el electrón? Si deseamos que el electrón permanezca en reposo en esta región ¿Cuál es el valor del campo eléctrico que se debe aplicar?
3. Una línea larga y recta cargada, con λ coulomb por metro se mueve en dirección paralela a sí misma, con velocidad \mathbf{V} . La línea de carga en movimiento es una corriente eléctrica, ¿Cuál es la magnitud de esa corriente? **Rta:** $i = \lambda V$
4. Considere un circuito rectangular de lados a y b recorrido por una corriente estacionaria i situado en un campo magnético uniforme \mathbf{B} como muestra la figura. Halle la fuerza y torque neto que actúa sobre el circuito.

