

Tema 3.- INTERACCIÓN MAGNÉTICA (GUÍA DEL TEMA)

Contenidos fundamentales

Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético: Ejemplos. Campo magnético de una carga en movimiento. Dipolos magnéticos.

Observaciones

1. El campo magnético describe una condición en el espacio, tal que las cargas en movimiento experimentan una fuerza perpendicular al plano determinado por la velocidad de la carga y la dirección del campo magnético.
2. La fuerza magnética forma parte de la fuerza electromagnética, una de las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza.
3. La magnitud y dirección de un campo magnético \mathbf{B} vienen definidas por la fuerza $\mathbf{F} = q\mathbf{v} \times \mathbf{B}$ ejercida sobre las cargas móviles.
4. Como la fuerza magnética que actúa sobre una partícula cargada que se mueve a través de un campo magnético es siempre perpendicular a la velocidad de la partícula, la fuerza magnética modifica la dirección de la velocidad, pero no su magnitud. Entonces, los campos magnéticos no realizan trabajo sobre las partículas y no modifican su energía cinética.

Consideraciones útiles para la resolución de problemas

1. Dibujar un diagrama claro que incluya las características importantes del problema.
2. La naturaleza vectorial de la fuerza magnética se clarifica con un esquema que muestre \mathbf{v} y \mathbf{B} , a fin de aplicar con facilidad la regla de la mano derecha.

Bibliografía básica

1. ALONSO, M. y FINN, E. J. [*Alonso y Finn*], "Física". Addison-Wesley Iberoamericana (Wilmington). 1995.
Capítulo 22: Interacción magnética.
2. TIPLER, P. A. [*Tipler*], "Física para la Ciencia y la Tecnología", Vol. II. Reverté (Barcelona). 1999.
Capítulo 28: El campo magnético.

Recomendaciones

1. Revisar todos los ejemplos resueltos del capítulo 22 (del 22.1 al 22.5) del libro [*Alonso y Finn*].
2. Revisar los ejemplos resueltos 28.1, 28.4, 28.5, 28.6 y 28.7 del capítulo 28 del libro [*Tipler*].