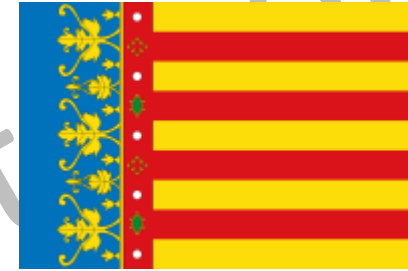


Selectividad Comunidad Valenciana



Física



Interacción electromagnética

Cuestión 3

Junio 2022

Interacción electromagnética

Una partícula cargada entra con velocidad constante \vec{v} en el seno de un campo magnético uniforme no nulo \vec{B} . Escribe qué fuerza aparece sobre la partícula y razona en qué condiciones ésta será nula y en qué condiciones será máxima.

Solución:

Una carga en movimiento que entra en una zona en la cual hay un campo magnético, sufre una fuerza que viene dada por la **ley de Lorentz**.

$$\vec{F}_m = q \cdot (\vec{v} \times \vec{B})$$

$$F = |q| \cdot v \cdot B \cdot \text{sen}(\alpha)$$

La fuerza será nula si la velocidad y el campo magnético tienen la misma dirección. En este caso, el producto vectorial será nulo.

$$F = |q| \cdot v \cdot B \cdot \text{sen}(0^\circ) = 0$$

$$F = |q| \cdot v \cdot B \cdot \text{sen}(180^\circ) = 0$$

La fuerza será máxima si la velocidad y el campo magnético son perpendiculares. El módulo de dicha fuerza será:

$$F = |q| \cdot v \cdot B \cdot \text{sen}(90^\circ) = |q| \cdot v \cdot B$$

$$F = |q| \cdot v \cdot B \cdot |\text{sen}(270^\circ)| = |q| \cdot v \cdot B$$

Revisa mi página web: www.angelcuesta.com
En ella encontrarás muchos ejercicios resueltos.