



Ayudantía 11- Fuerza Magnética

Catedra - Física 02



Profesores: Mirko Mol M.

Ayudantes: Javiera Cabezas

17 y 19 de Julio del 2023

Problema 1

Una barra rectilínea de L centímetros y de masa m a una altura h del suelo se encuentran situada en una plano vertical(XY). Si por ella circula una corriente I en la dirección \hat{x} , responda:

1. Considerando solo el DCL , ¿En que dirección debería ir el campo magnético para que la barra no se caiga?
2. Determine la magnitud de dicho campo.
3. ¿Cómo cambia el problema, si cambia el sentido de la corriente y el largo de la barra?

Problema 2

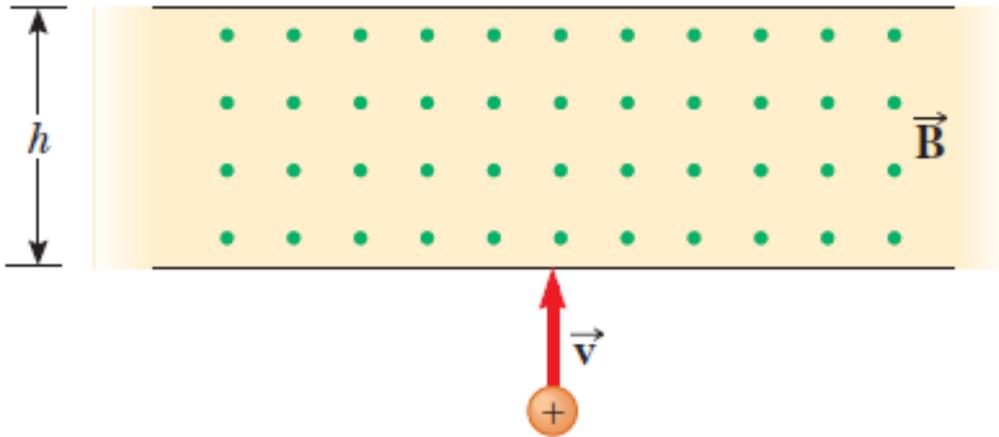
Considere una partícula que lleva una velocidad $\vec{V} = v_0\hat{x}$ de carga $+q$ y masa m . Dicha partícula entra en una región de campo magnético constante $-B_0\hat{z}$, responda a lo siguiente:

1. Dibuje la trayectoria que va a seguir la partícula. ¿Qué tipo de movimiento describe?
2. Determine la **distancia** r a la cual se va a mover la partícula.
3. Determine el tiempo que se demora en volver al punto de inicio.

Problema 3

Como se puede observar en la figura, una partícula de masa m con una carga positiva q está en movimiento inicial a una velocidad $v_0\hat{y}$. Entra en el origen de las coordenadas en una región entre $y = 0$ hasta $y = h$ que contiene un campo magnético uniforme $B_0\hat{z}$.

1. ¿Cuál es el valor crítico de v_0 para que la partícula llegue justo a $y = h$? Describa la trayectoria de la partícula en estas condiciones y haga una predicción de su velocidad final.
2. Especifique la trayectoria que toma la partícula, así como su velocidad final, en el caso que v sea menor que el valor crítico.
3. ¿Cuál la trayectoria que toma la partícula, así como su velocidad final, en el caso de que v_0 sea mayor que el valor crítico?



Problema 4

Una varilla de masa m y de radio R descansa sobre dos rieles paralelos están separados por una distancia d y que tienen una longitud L . La varilla conduce una corriente I_0 en la dirección que se muestra y rueda a lo largo de los rieles sin resbalar. Un campo magnético uniforme B_0 está dirigido perpendicularmente a la varilla y a los rieles. Si parte del reposo, ¿cuál será la rapidez de la varilla cuando se salga de los rieles?

