

Ayudantía 16

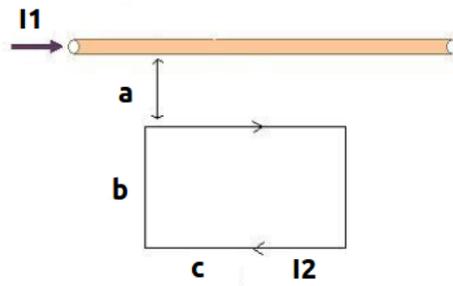
Fuerza magnética, momento magnético, efecto Hall y ley de Biot-Savart

Profesor: Benjamin Koch (bkoch@fis.puc.cl)

Ayudantes: Camila Navarrete (canavar2@uc.cl) y Nicolás Pérez (nrperez@uc.cl)

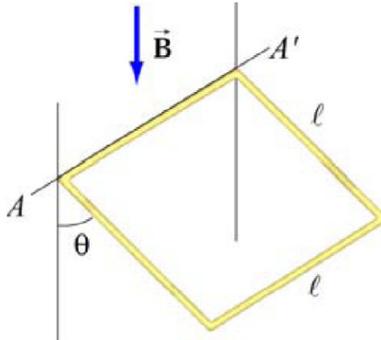
Problema 1.

Calcule la fuerza resultante sobre la espira con corriente I_2



Problema 2.

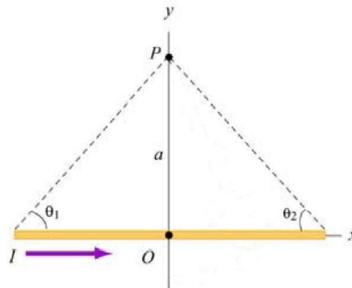
Un circuito cuadrado rígido de lado L y masa M está pivoteado en torno a uno de sus ejes en presencia de un campo magnético B uniforme, y el campo gravitatorio. El circuito lleva una corriente I que es capaz de mantenerlo en equilibrio en un ángulo θ . Encuentre la magnitud de dicha corriente.



Problema 3. En un experimento diseñado para medir el campo magnético de la Tierra usando el efecto Hall, una barra de cobre de 0.5 cm de espesor es posicionada a lo largo de un eje que va de este a oeste. Asuma que la densidad de electrones es $n = 8,46 \times 10^{28}$ electrones por metro cúbico y que el plano de la barra es puesto perpendicular a la dirección del campo magnético de la Tierra. Si una corriente de 8 A en el conductor resulta en un voltaje de Hall de $5,1 \times 10^{12}$ V, cuál es la magnitud del campo magnético terrestre en el lugar del experimento?

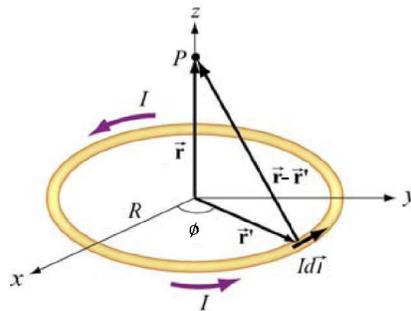
Problema 4.

Un alambre delgado y rígido que lleva una corriente I es colocado a lo largo del eje x . Calcular el campo magnético en el punto P . ¿Qué sucedería si el alambre es simétrico respecto al eje y ? ¿Qué sucede cuando $L \rightarrow \infty$?



Problema 5.

Calcule el campo magnético generado por una espira circular que lleva una corriente I , en el sentido indicado por la figura, a una distancia z , en el eje de simetría de la espira.



Problema 6.

Calcule el campo magnético en el centro de la circunferencia de la figura

