

Laboratorio de Física I (BG)  
1er. cuatrimestre 2007, cátedra Mariano Sigman  
**Guía 5: Campos magnéticos**

Docentes: Ana Amador, Laura C. Estrada, Maia Brunstein (lunes)  
Rodrigo Laje, Solange Di Napoli, Ana Narvaaja (viernes)

## 1. Objetivo

Tener un primer acercamiento PURAMENTE EXPERIMENTAL al concepto de campo magnético utilizando conocimientos simples de imanes y brújulas.

## 2. Introducción

La actividad está dividida en 2 partes. En la primera parte la idea es poner de manifiesto el carácter vectorial del campo magnético. La segunda es más cuantitativa, queremos que estudies la intensidad del campo magnético de un imán a lo largo de su eje en función de la distancia al mismo.

## 3. Actividades

### 3.1. El campo magnético como vector

¿Qué pasa cuando acercan 2 imanes? ¿Y si acercan 2 brújulas? En ausencia de los imanes, ¿Qué pasa cuando ubican una brújula en distintas posiciones? Traten de hacer lo mismo usando un imán en vez de una brújula (y decimos **traten** porque van a tener que buscar una superficie con poco rozamiento) ¿Qué pasa?

Acerquen la brújula al imán (**OJO!** no demasiado porque pueden remagnetizar la brújula haciendo que apunte hacia cualquier lado. Algunos centímetros es algo prudente). ¿Qué observan? ¿Y si cambian la dirección desde la cual acercan la brújula? ¿Y si mantienen la posición y aumentan la distancia?

Entonces, punto a punto no sólo cambia la intensidad del campo magnético sino que además cambia su dirección. Parece razonable usar un vector para describir estas observaciones.

Peguen un imán en el centro de una hoja cuadriculada. Marquen la dirección en la que apunta la brújula para distintas posiciones alrededor del imán. ¿Determinaron con esto el campo magnético del imán?

### 3.2. Intensidad del campo magnético de un imán sobre su eje

Ubiquen con mucho cuidado el imán de manera de obtener la configuración de la figura 1. Miden el ángulo para diferentes distancias de la brújula al imán. (**No! tan cerca no!** ¿Qué dijimos de la distancia mínima entre la brújula y el imán?).

Grafiquen tangente del ángulo versus la distancia, o lo que es lo mismo:  $B_{imán}/B_{terrestre}$  versus la distancia. ¿Con qué error midieron cada punto? ¿Son todos los datos igualmente confiables?

La pregunta final: ¿Qué relación encontraron en sus datos sobre la dependencia del  $B_{imán}$  (sobre el eje) con la distancia?

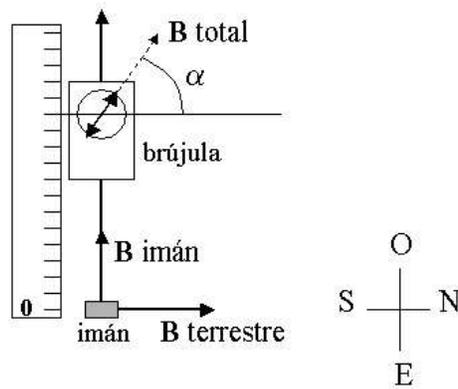


Figura 1: Configuración para determinar la relación entre la intensidad de campo magnético de un imán con la distancia.