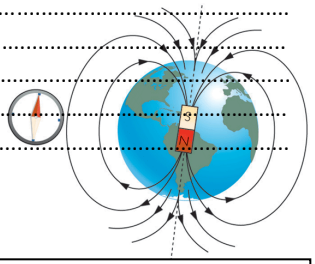
Magnetismo

Los fenómenos magnéticos no son nuevos, se conocen desde hace tiempo. Su nombre deriva de una ciudad de Asia llamada "Magnesia", donde encontraron ciertas rocas capaces de atraer trozos de hierro.

En la ciudad de "Magnesia" se cree que fue donde se descubrieron los primeros imanes naturales.

Propiedades de los imanes:

- ✓ Los imanes interactúan con los materiales:.....
- ✓ Los imanes tienen dos regiones que se denominan:.....y.....
- ✓ 2 imanes interactúan de la siguiente forma: .....
  .....
- ✓ Si aumentamos la distancia entre los imanes:.....
- ✓ ¿Qué función cumple la lámina de hierro colgada del techo?.....
- ✓ ¿Qué es una brújula?.....
- ✓ ¿Cómo interactúa una brújula con el planeta Tierra?.....
  .....
- ✓ ¿Qué ocurre si partimos un iman?.....

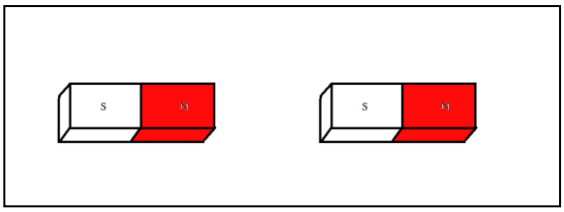


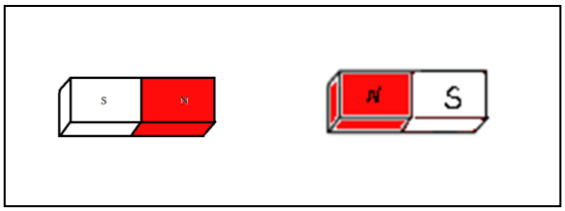
Campo magnético:

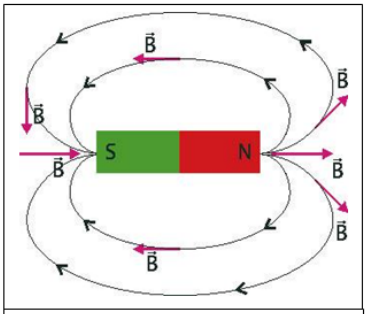
- ✓ Definición:.....
  .....
- ✓ Al acercar un imán a las limaduras de hierro se observa:
- ✓ Observaciones:.....
  .....
  .....
  .....

Dibujar lo observado al acercar el imán a las limaduras de hierro.

- ✓ ¿Cómo se agrupan las limaduras de hierro en las siguientes situaciones?







El vector campo magnético $\vec{B}$ es siempre tangente a la línea de campo.

Con el símbolo $\vec{B}$ representamos el vector campo magnético, su dirección es tangente a la línea de campo que pasa por dicho punto, el sentido es de norte a sur y el módulo dependerá en cada caso de cómo se esté generando el campo.

- ✓ ¿Solo los imanes generan campos magnéticos?.....
- ✓ Las cargas en movimiento generan siempre a su alrededor.....

Campo magnético generado por una corriente eléctrica que circula por un conductor recto:

En las figuras 1 y 2 se observa un conductor recto por el que circula corriente.

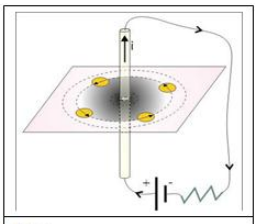


Fig. 1

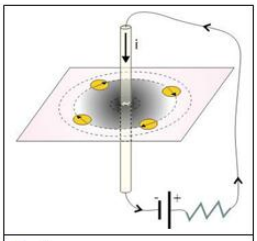


Fig. 2

✓ ¿Qué sentido tiene las líneas de campo magnético?

Una forma fácil es utilizar una regla muy práctica:

Regla de la Mano Derecha:

Colocamos el dedo pulgar sobre el conductor y apuntando en el sentido de la intensidad de corriente. Los otros cuatro dedos arrollados nos determinan el sentido de las líneas de campo (fig. 3 y 4)

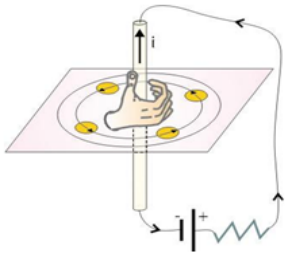


Fig. 3 Utilizando la mano derecha podemos determinar el sentido de las líneas de campo magnético.

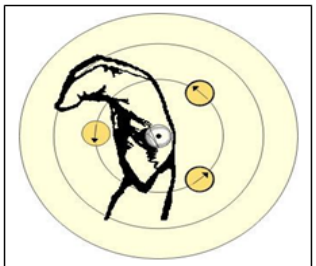


Fig. 4 Vemos un corte horizontal del dibujo de la fig. 3. En este caso la intensidad es saliente del plano.

Aclaración sobre símbolos

En este capítulo, muchas veces tendremos que representar vectores o intensidades que no están contenidas en el plano del dibujo, sino que son entrantes o salientes de él. En estos casos se utilizará el símbolo ⊙ para indicar que es saliente y ⊗ para indicar que es entrante en el plano.

✓ ¿Cómo se calcula el módulo?

El módulo del campo magnético $|\vec{B}|$ en un punto ubicado a una distancia "d" de un conductor recto y muy largo por el que circula una intensidad de corriente "i" se calcula: $|\vec{B}| = \frac{K.i}{d}$

Con la letra "T" se simboliza la unidad de campo magnético cuyo nombre es TESLA en honor a físico croata Nikola Tesla (1856-1943)

Fig. 7 Unidad de campo magnético

- La unidad de medida del campo magnético en el Sistema Internacional es el **"Tesla"** y su símbolo es **"T"** (fig. 7)
- Si expresamos "i" en Ampere y "d" en metros el valor de la constante de proporcionalidad es $\mathbf{K = 2{,}0 \times 10^{-7}\ \frac{T.m}{A}}$ (fig. 8)
- Este valor de la constante "K" se utiliza si el campo magnético es producido en el vacío. En el caso de ser otro medio en que se encuentra inmerso el conductor , su valor es diferente. En nuestras aplicaciones siempre utilizaremos $K = 2{,}0 \times 10^{-7}\ \frac{T.m}{A}$

Magnitud	Unidad
B	T
i	A
d	m
K	$\frac{T.m}{A}$

Fig. 8 Repaso de unidades