

MES: Abril

Nivel: 2° NIVEL



Módulo: Electricidad y Magnetismo
Guía de trabajo N° 4: "Magnetismo y Campo magnético"

Objetivos de esta guía:

1.- Aplicar nociones y leyes físicas en relación con la carga y corriente eléctrica, al campo eléctrico y magnético para explicar variados fenómenos eléctricos y el funcionamiento de diversos aparatos tecnológicos.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Introducción. Al igual que la electricidad, el magnetismo también es una propiedad de la materia que se manifiesta a través de fuerzas a distancia y nos permite explicar muchas cosas cotidianas que utilizamos, como las tarjetas bancarias, los parlantes, etc.

Magnetismo. Existe en la naturaleza un mineral llamado **magnetita** o piedra imán que tiene la propiedad de atraer al hierro, el cobalto, el níquel y ciertas aleaciones de estos metales. Esta propiedad recibe el nombre de **magnetismo**. Un **imán** es un material capaz de producir un campo magnético exterior y atraer el hierro (también puede atraer al cobalto y al níquel). Los imanes que manifiestan sus propiedades de forma permanente pueden ser **naturales**, como la magnetita (Fe_3O_4) o artificiales, obtenidos a partir de aleaciones de diferentes metales. Podemos decir que un imán permanente es aquel que conserva el magnetismo después de haber sido imantado. Un imán **temporal** no conserva su magnetismo tras haber sido imantado.

En un imán la capacidad de atracción es mayor en sus extremos o polos. Estos polos se denominan norte y sur, debido a que tienden a orientarse según los polos geográficos de la Tierra, que es un gigantesco imán natural.

La región del espacio donde se pone de manifiesto la acción de un imán se llama **campo magnético**. Este campo se representa mediante **líneas de fuerza**, que son imaginarias, cerradas, que van del polo norte al polo sur, por fuera del imán y en sentido contrario en el interior de éste; se representa con la letra B.

Desde hace tiempo es conocido que una corriente eléctrica genera un campo magnético a su alrededor. En el interior de la materia existen pequeñas corrientes cerradas debidas al movimiento de los electrones que contienen los átomos, cada una de ellas origina un microscópico imán o dipolo. Cuando estos pequeños imanes están orientados en todas direcciones sus efectos se anulan mutuamente y el material no presenta propiedades magnéticas; en cambio si todos los imanes se alinean actúan como un único imán y en ese caso decimos que la sustancia se ha **magnetizado**.

Si enfrentamos los polos sur de dos imanes estos se repelen, y si enfrentamos el polo sur de uno, con el polo norte de otro se atraen. Otra particularidad es que si los imanes se parten por la mitad, cada una de las partes tendrá los dos polos. Cuando se pasa una piedra imán por un pedazo de hierro, este adquiere a su vez la capacidad de atraer otros pedazos de hierro.

La atracción o repulsión entre dos polos magnéticos disminuye a medida que aumenta el cuadrado de la distancia entre ellos.

El campo eléctrico es una consecuencia del campo magnético. El movimiento de la carga produce un campo magnético.

La brújula, señala al norte magnético de la tierra, que no coincide con el norte geográfico, ya que como se había explicado antes los polos opuestos se atraen y los similares se repelen, en el norte geográfico de la tierra se encuentra el polo sur magnéticamente hablando por lo que opuesto (el norte en este caso) apunta lo contrario en una brújula.

Cuestionario.

- 1.- ¿Qué es el magnetismo?
- 2.- ¿Qué es la magnetita?
- 3.- ¿Qué son las líneas de campo magnético? ¿Cómo van dirigidas?
- 4.- ¿Por qué la tierra se comporta como un gigantesco imán? Explique
- 5.- ¿Qué es una brújula? Explique