

IMANES

Un imán es toda sustancia que posee o ha adquirido la propiedad de atraer el hierro.

Normalmente son barras o agujas imantadas de forma geométrica regular y alargada.

TIPOS DE IMANES

Existen tres tipos de imanes:

1. Imanes naturales.

La magnetita es un potente imán natural, tiene la propiedad de atraer todas las sustancias magnéticas. Su característica de atraer trozos de hierro es natural.

Esta compuesta por óxido de hierro.

Las sustancias magnéticas son aquellas que son atraídas por la magnetita.

2. Imanes artificiales permanentes.

Son las sustancias magnéticas que al frotarlas con la magnetita, se convierten en imanes, y conservan durante mucho tiempo su propiedad de atracción.

3. Imanes artificiales temporales.

Aquellos que producen un campo magnético sólo cuando circula por ellos una corriente eléctrica. Un ejemplo es el electroimán.

PARTES DE UN IMÁN

- Eje Magnético. Eje magnético de la barra de la línea que une los dos polos.
- Línea neutra. Línea de la superficie de la barra que separa las zonas polarizadas.
- Polos. Son los dos extremos del imán donde las fuerzas de atracción son más intensas. Son el polo norte y el polo sur.

INTERACCIÓN ENTRE IMANES

Los polos magnéticos del de diferente nombre se atraen; los del mismo nombre se repelen.

Si se rompe un imán, cada uno de los trozos se comporta como nuevo imán, y presenta sus propios polos norte y sur.

Cuando se aproxima una aguja imantada o brújula a un imán, el polo sur de la aguja se orienta hacia el polo norte debido a la atracción entre ambos.

Es imposible separar los polos de un imán.

CAMPO MAGNÉTICO

Es la región del espacio en la que actúa una fuerza sobre una aguja imantada o sobre un imán.

Un imán altera el espacio a su alrededor: pequeñas agujas imantadas o trozos de hierro, son atraídos por el imán, pero no experimenten ningún efecto en ausencia del mismo.

Los campos magnéticos se representan mediante **líneas de fuerza**.

El campo es más intenso en las regiones próximas a las líneas de fuerza: los polos.

GALVANÓMETRO.

Formado por una bobina situada en un campo magnético.

La bobina gira al circular la corriente eléctrica y lleva acoplado un resorte que se opone a su giro. Cuando el giro de la bobina se equilibra con la oposición ejercida por el resorte, la bobina se detiene en un cierto ángulo, que depende de la intensidad de la corriente eléctrica.

CARACTERÍSTICAS:

- La intensidad máxima o valor de la intensidad de la corriente eléctrica.
- La resistencia interna.

Tiene dos utilidades:

Amperímetro: utilizado para medir directamente la intensidad de corriente.

Voltímetro: Se le acopla una resistencia en serie.

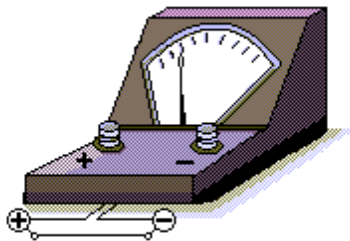


Ilustración de Microsoft

EXPERIENCIA DE OERSTED

CAMPO MAGNÉTICO PRODUCIDO POR CORRIENTE ELÉCTRICA:

Un conductor rectilíneo está recorrido por una corriente eléctrica. En las proximidades del conductor se sitúa una aguja imantada paralela al conductor.

Al pasar la corriente la aguja gira hasta ponerse perpendicular al conductor. Al cesar la corriente, la aguja vuelve a su posición inicial.

El paso de la corriente eléctrica ejerce sobre la aguja imantada los mismos efectos de un imán.

Las corrientes eléctricas producen campos magnéticos.

Campo magnético producido por un conductor rectilíneo:

Al medir el valor de este campo magnético,

- El campo es más intenso cuanto mayor es la intensidad de la corriente eléctrica.
- El campo es menos intenso cuanto mayor es la distancia entre el punto y el conductor.

Las líneas del campo producido por el conductor son circunferencias concéntricas al conductor, situadas en planos perpendiculares al mismo.

EXPERIENCIA DE FARADAY

Colocó una espira conductora sin estar conectada a ningún generador eléctrico. Al acercar o alejar un imán, el galvanómetro detecta el paso de corriente por la espira mientras el imán está en movimiento. Si se mantiene fijo el imán y se mueve la espira, aparece una corriente mientras exista movimiento entre imán y espira.

La variación de las condiciones magnéticas del circuito induce la aparición de una corriente eléctrica. Se denomina inducción electromagnética.

SOLENOIDE

Conductor formado por espiras en forma de hélice.

Al circular una corriente eléctrica, genera un campo magnético muy intenso. Las líneas de fuerza son paralelas al eje.

Cuanto mayor sea la intensidad de la corriente, mayor será la intensidad del campo.

ELECTROIMÁN

Es un imán artificial temporal que produce un campo magnético cuando circula por él una corriente eléctrica, y sólo mientras dura el paso de la misma.

Está formado por un solenoide en cuyo interior hay un núcleo de hierro dulce.

El campo magnético creado se puede hacer más o menos intenso variando el valor de la intensidad de la corriente (se utiliza en timbres, grúas...)

CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA

CORRIENTE ALTERNA:

La corriente alterna es aquella que cambia de sentido a lo largo del tiempo: fluye periódicamente por el circuito en un sentido y en el contrario. Cuando se hace oscilar un conductor en un campo magnético, el flujo de corriente en el conductor cambia de sentido tantas veces como lo hace el movimiento físico del conductor. Varios sistemas de generación de electricidad se basan en este principio

La característica práctica más importante de la corriente alterna es que su voltaje puede cambiarse mediante un sencillo dispositivo electromagnético denominado transformador.

Suele utilizarse como fuente de energía eléctrica tanto en aplicaciones industriales como en el hogar.

Generador de corriente alterna

CORRIENTE CONTINUA:

La corriente continua es una corriente eléctrica de polaridad constante: su sentido no cambia con el tiempo.

El flujo de una corriente continua está determinado por tres magnitudes relacionadas entre sí. La primera es la diferencia de potencial en el circuito, que en ocasiones se denomina fuerza electromotriz (f.e.m.), tensión o voltaje. La segunda es la intensidad de corriente.

La tercera magnitud es la resistencia del circuito.

Los generadores de corriente continua se llaman dinamos.