

Escuela: Cens Cauçete

Docente: Julieta Espinoza

Curso: 3^{er} año

Turno: Noche

Área curricular: Física

Guía N° 13

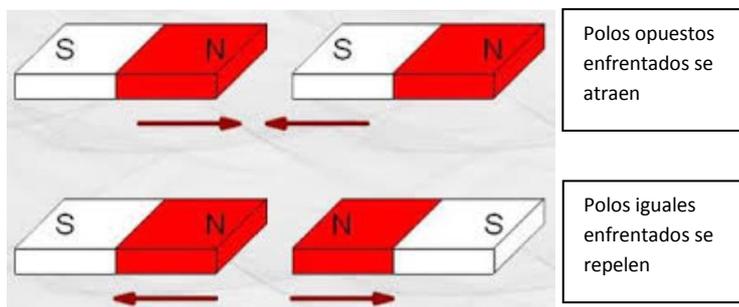
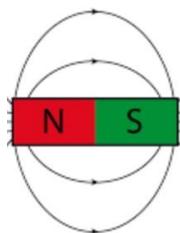
Título de la propuesta: Magnetismo.

Objetivos: El propósito de esta guía de física general es:

- Desarrollar una comprensión básica del concepto de magnetismo y las leyes que lo rigen.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de interpretar, resolver y analizar resultados de problemas propuesto.

Magnetismo: Es un fenómeno físico por el que los cuerpos ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales.

Imán: Es un cuerpo capaz de producir un campo magnético y de atraer o ser atraído hacia otro imán o metal ferromagnético como el hierro, cobalto, níquel, etc. Generan un campo magnético a su alrededor orientado en base a dos polos, Sur y Norte. Estos polos se atraen con sus opuestos (N-S) y repelen a sus iguales (N-N) (S-S).



Polos opuestos
enfrentados se
atraen

Polos iguales
enfrentados se
repelen

¿Cómo funcionan los imanes?

La imantación se produce por una disposición particular de los electrones, se encuentran alineados en torno a una misma dirección, proporcionando un flujo eléctrico uniforme.

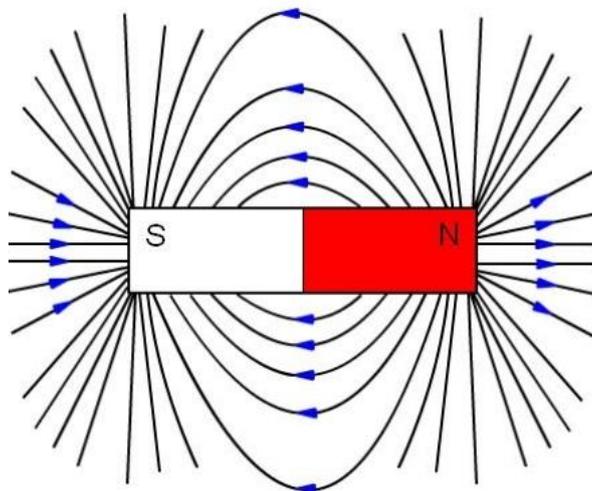
Tipos de imanes.

Imanes Naturales: poseen propiedades magnéticas naturalmente, ejemplo compuestos formados por mezclas de magnetita Fe_3O_4 .

Imanes Artificiales: materiales sensibles al magnetismo que, tras ser frotados con magnetita, replican sus propiedades ferromagnéticas durante un periodo de tiempo. Ejemplo: hierro, acero, etc.

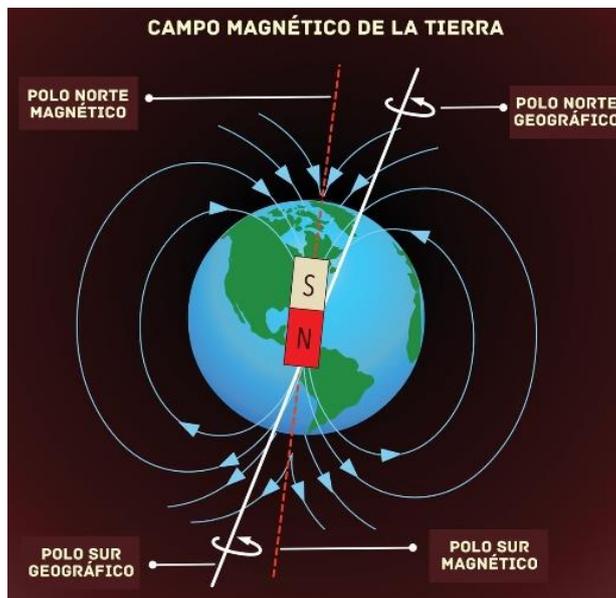
Campo magnético

Es la región del espacio ubicada alrededor de un imán, en la cual se manifiestan y actúan sus fuerzas magnéticas, interactuando (atrayendo o repeliendo) objetos ferromagnéticos y otros imanes que se encuentren dentro del campo. Las líneas de fuerzas magnéticas viajan desde el polo norte hacia el polo sur.



Campo magnético terrestre

Es el campo que se extiende desde el núcleo interno de la tierra (compuesto por hierro fundido altamente conductor) hasta el límite en el que se encuentra el viento solar (una corriente de partículas energéticas que emana el sol). Este campo es el responsable de que la aguja de la brújula se oriente señalando siempre la misma dirección.



Ley de Coulomb

La fuerza eléctrica con la que se atraen o repelen dos cargas puntuales en reposo es directamente proporcional al producto de las mismas, inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa y actúa en la dirección de la recta que las une.

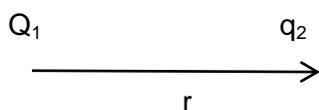
$$F = K * \frac{Q_1 * q_2}{r^2}$$

F: fuerza eléctrica de atracción o repulsión. Su unidad es el Newton.

Q y q: cargas puntuales. Unidad Coulomb.

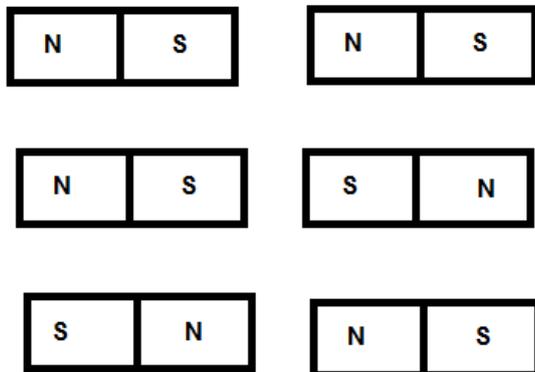
r: distancia que separa las cargas. Su unidad es el metro.

K: es una constante y su valor depende del medio en que se encuentran las cargas.



Actividades

1- Indicar en los siguientes sistemas si existe repulsión o atracción.



2- Calcular la fuerza de repulsión ejercida entre dos esferas de carga $Q=0,000001\text{C}$ y $q=0,000025\text{ C}$, que se encuentran estáticas y en el vacío a una distancia de $0,07$ metros. $K=9.000.000.000\text{Nm}^2/\text{C}^2$.

- ¿Cómo será la fuerza si la distancia que separa las cargas es de $0,05$ metros?
- ¿Cómo será la fuerza si las cargas de las esferas fuesen de menor valor?

Directora: Mónica Castro