



CARACTERÍSTICAS DE LOS IMANES Y SU INTERACCIÓN EN LOS CAMPOS MAGNÉTICOS

Nombre del alumno: _____

Profesor: _____ **Fecha:** _____

2. Espacio sugerido: Laboratorio Polifuncional

3. Desempeños y habilidades.

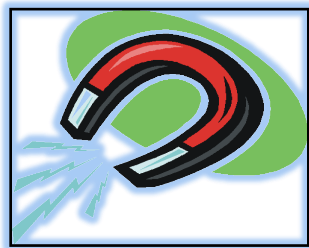
- El alumno identifica las características que presentan los imanes, mediante experimentos con la interacción entre polos iguales y diferentes, para conocer los espectros magnéticos de los imanes que se representan mediante líneas de fuerza.

4. Marco Teórico.

El magnetismo se define como la propiedad que poseen los cuerpos llamados imanes para atraer el hierro, níquel y cobalto. La importancia de los imanes y del magnetismo es muy grande debido a su utilidad para la manufactura de muchos aparatos como: timbres, teléfonos, alarmas, conmutadores, motores eléctricos, brújulas y separadores metálicos de hierro que pueden ser usados también en la industria de alimentos (al enriquecerlos con minerales) en la agricultura (para separar semillas de hierbas).

William Gilbert (1540-1603), investigador inglés, demostró que la tierra se comporta como un imán enorme y no existen los polos magnéticos separados.

Hace más de un siglo, el francés Faraday observó que un imán ejerce una fuerza sobre un trozo de hierro o sobre cualquier imán cercano a él, debido a la presencia de un campo de fuerzas cuyos efectos se hacen sentir a través de un espacio vacío. Faraday imaginó que de un imán salían hilos o líneas esparcidas llamadas líneas de fuerza magnética. Dichas líneas se localizan más en los polos, ya que ahí la intensidad es mayor. Las líneas de fuerza producidas por un imán ya sea de barra o de herradura, se esparcen desde el polo norte y se curvan para entrar al polo sur. La zona que rodea a un imán y en la que puede detectarse su influencia, recibe el nombre de campo magnético.



3. Cuestionario.

a) Define Magnetismo.

b) ¿Qué elementos metálicos atraen los imanes?

c) ¿En qué aparatos se utilizan los imanes?

d) ¿Qué observo Faraday?

e) ¿A qué se le denomina campo magnético?



Material y equipo:

CANTIDAD	MATERIALES
1	*Aguja de coser larga
1	*Alambre de hierro delgado de 12 cm de largo
1	*Trozo de hilo
1	Pinzas de corte
2	Imán de barra y de herradura
5	*Hojas de papel del cuaderno
	Limadura de hierro

*Material proporcionado por el alumno

5. Procedimiento experimental

- Imantar una aguja de coser larga, frotándola doce veces en un solo sentido con un imán desde el centro de la aguja hasta la punta.
- Atar a la aguja un hilo en su centro de gravedad y suspenderla sujetando el extremo del hilo con la mano. Dejarla oscilar libremente hasta que se detenga y adquiera su orientación. Tomar como marco de referencia las coordenadas geográficas y determinar los polos norte y sur de la aguja imantada.
- Imantar ahora un alambre delgado de unos 12 cm de largo como se hizo con la aguja. Suspenderlo también de un hilo por su centro de gravedad y determinar el polo norte y el sur del imán. Marcarlos para no confundirlos.
- Unir el polo norte de la aguja con el polo norte del alambre y observar. Unir el polo norte de la aguja con el polo sur del alambre y describir que sucede.
- Cortar con las pinzas el alambre por mitad y acercar cada extremo del alambre al polo norte de la aguja imantada. Observar que sucede.
- Colocar encima de un imán de barra una hoja de papel y espolvorear limadura de hierro sobre la superficie del papel. Observar el espectro magnético que se forma. De ser posible aplicar laca con un atomizador para fijar al papel la limadura de hierro y conservar el espectro magnético obtenido.
- Repetir el paso anterior observando el espectro formado al acercar el polo norte de un imán de barra con el polo norte de otro imán de barra. Después el polo sur con el otro polo sur y, finalmente, polo norte con polo sur.
- Proceder igual que en el inciso f y encontrar el espectro magnético formado por un imán en forma de herradura.



6. Reporte de Resultados

Contestar las siguientes preguntas relacionándolas con los resultados obtenidos.

- a) ¿Qué sucedió al unir el polo norte de la aguja con el polo norte del alambre? Y
¿Qué ocurrió al unir el polo norte de la aguja con el polo sur del alambre?

- b) Explica que le acontece al alambre imantado y cortado a la mitad.

- c) Muestra al profesor los espectros magnéticos formados por: un imán de barra, un polo norte cercano a otro polo norte de dos imanes de barra, el polo sur próximo al polo sur y el polo norte cerca del polo sur. Elaborar los dibujos en los cuadros correspondientes.

ESPECTRO MAGNÉTICO DEL IMÁN DE BARRA

POLO NORTE CERCANO A OTRO POLO NORTE

POLO SUR PRÓXIMO A OTRO POLO SUR



POLO NORTE CERCA DEL POLO SUR

ESPECTRO FORMADO POR UN IMÁN DE
HERRADURA

7. Conclusiones

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.

Desempeños y habilidades	Nivel de logro			Calificación
	Total (2.5)	Parcial (1.5)	Nulo (0)	
Participa de manera efectiva en equipos de trabajo.				
Responde de manera correcta las preguntas del cuestionario, apoyándose en fuentes confiables de información.				
En su conclusión se observa que: • .Comprendió la diferencia entre densidad y Peso específico				
• Comprendió y analizo el principio de Arquímedes.				
Suma de puntos				