

La electricidad magnética

Históricamente, el magnetismo y la electricidad habían sido tratados como fenómenos distintos y eran estudiados por ciencias diferentes.

Sin embargo, los descubrimientos de Oersted y luego de Ampère, al observar que la aguja de una brújula tomaba una posición perpendicular al pasar corriente a través de un conductor próximo a ella. Así mismo los estudios de Faraday en el mismo campo, sugerían que la electricidad y el magnetismo eran manifestaciones de un mismo fenómeno.

La idea anterior fue propuesta y materializada por el físico escocés James Clerk Maxwell (1831-1879), quien luego de estudiar los fenómenos eléctricos y magnéticos concluyó que son producto de una misma interacción, denominada interacción electromagnética, lo que le llevó a formular, alrededor del año 1850, las ecuaciones antes citadas, que llevan su nombre, en las que se describe el comportamiento del campo electromagnético.

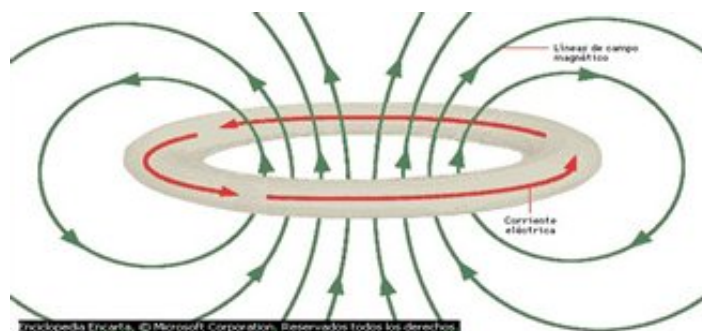
Por medio de la electricidad por magnetismo o denominada electricidad magnética, hoy estudiamos en física la conocida rama electromagnetismo, que se encarga de estudiar los campos electromagnéticos de un área determinada.

LA ELECTRICIDAD MAGNETICA

El Electromagnetismo es la parte de la Física que estudia los campos electromagnéticos, sus interacciones con la materia y, en general, la electricidad y el magnetismo.

El electromagnetismo estudia conjuntamente los fenómenos físicos en los cuales intervienen cargas eléctricas en reposo y en movimiento, así como los relativos a los campos magnéticos y a sus efectos sobre diversas sustancias.

El electromagnetismo, por lo tanto estudia los fenómenos eléctricos y magnéticos que se unen en una sola teoría, que se resumen en cuatro ecuaciones vectoriales que relacionan campos eléctricos y magnéticos conocidas como las ecuaciones de Maxwell. Gracias a la invención de la pila se pudieron efectuar los estudios de los efectos magnéticos que se originan por el paso de corriente eléctrica a través de un conductor.



El Campo Magnético

Una barra imantada o un cable que transporta corriente pueden influir en otros materiales magnéticos sin tocarlos físicamente porque los objetos magnéticos producen un 'campo magnético'. Los campos magnéticos suelen representarse mediante 'líneas de campo magnético' o 'líneas de fuerza'. En cualquier punto, la dirección del campo magnético es igual a la dirección de las líneas de fuerza, y la intensidad del campo es inversamente proporcional al espacio entre las líneas.

En el caso de una barra imantada, las líneas de fuerza salen de un extremo y se curvan para llegar al otro extremo; estas líneas pueden considerarse como bucles cerrados, con una parte del bucle dentro del imán y otra fuera. En los extremos del imán, donde las líneas de fuerza están más próximas, el campo magnético es más intenso; en los lados del imán, donde las líneas de fuerza están más separadas, el campo magnético es más débil. Según su forma y su fuerza magnética, los distintos tipos de imán producen diferentes esquemas de líneas de fuerza. La estructura de las líneas de fuerza creadas por un imán o por cualquier objeto que genere un campo magnético puede visualizarse utilizando una brújula o limaduras de hierro. Los imanes tienden a orientarse siguiendo las líneas de campo magnético. Por tanto, una brújula, que es un pequeño imán que puede rotar libremente, se orientará en la dirección de las líneas. Marcando la dirección que señala la brújula al colocarla en diferentes puntos alrededor de la fuente del campo magnético, puede deducirse el esquema de líneas de fuerza. Igualmente, si se agitan limaduras de hierro sobre una hoja de papel o un plástico por encima de un objeto que crea un campo magnético, las limaduras se orientan siguiendo las líneas de fuerza y permiten así visualizar su estructura.

Los campos magnéticos influyen sobre los materiales magnéticos y sobre las partículas cargadas en movimiento. En términos generales, cuando una partícula cargada se desplaza a través de un campo magnético, experimenta una fuerza que forma ángulos rectos con la velocidad de la partícula y con la dirección del campo. Como la fuerza siempre es perpendicular a la velocidad, las partículas se mueven en trayectorias curvas. Los campos magnéticos se emplean para controlar las trayectorias de partículas cargadas en dispositivos como los aceleradores de partículas o los espectrógrafos de masas.

Tipos De Materiales Magnéticos

Los materiales magnéticos se divide en diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos, basándose en la reacción del material ante un campo magnético.

Estas corrientes producen momentos magnéticos opuestos al campo aplicado. Muchos materiales son diamagnéticos; los que presentan un diamagnetismo más intenso son el bismuto metálico y las moléculas orgánicas que, como el benceno, tienen una estructura cíclica que permite que las corrientes eléctricas se establezcan con facilidad.

El comportamiento paramagnético se produce cuando el campo magnético aplicado alinea todos los momentos magnéticos ya existentes en los átomos o moléculas individuales que componen el material. Los materiales paramagnéticos suelen contener elementos de transición

(lantánidos con electrones desapareados).

Las sustancias ferromagnéticas son las que, como el hierro, mantienen un momento magnético incluso cuando el campo magnético externo se hace nulo. Los materiales ferromagnéticos están divididos en regiones llamadas 'dominios'; en cada dominio, los momentos magnéticos atómicos están alineados en paralelo.

CONCLUSIÓN

En este trabajo he podido conocer y comprender el funcionamiento del campo electromagnético en el área de la física y de nuestra vida diaria.

Aparte de eso, he aprendido quienes fueron los pioneros en este tipo de ciencia, que forma parte de las ciencias naturales, ya que las físicas se encuentran dentro de las ciencias naturales.

Además menciono algunos tipos de materiales que son forman parte de los tipos de magnetismo junto con sus propiedades para poder ser debidamente clasificados.

Además tenemos estos postulados que fueron afirmados por muchos de los pioneros del electromagnetismo, en donde ellos sostienen que:

- Existen portadores de cargas eléctricas, y las líneas del campo eléctrico parten desde las cargas positivas y terminan en las cargas negativas.
- No existen portadores de carga magnética; por lo tanto, el número de líneas del campo magnético que salen desde un volumen dado, debe ser igual al número de líneas que entran a dicho volumen.
- Un imán en movimiento, o, dicho de otra forma, un campo magnético variable, genera una corriente eléctrica llamada corriente inducida.
- Cargas eléctricas en movimiento generan campos magnéticos.

BIBLIOGRAFÍA

ENCICLOPEDIAS WEB:

- **Enciclopedia Microsoft Encarta**

www.encarta.com

actualizada

- **Enciclopedia Libre**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Electricidad>

Mediawiki

GNU Free Documentation License

MONOGRAFÍAS:

- **Monografías**

[www.monografias.com/trabajos15/ fuentes-electricidad/fuentes-electricidad.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/fuentes-electricidad/fuentes-electricidad.shtml)

Artículo de la Electricidad

OTRAS PÁGINAS WEB:

- www.geocities.com/kasen667/la_electricidad.html
- [omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec_6.htm](http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec_6.htm)