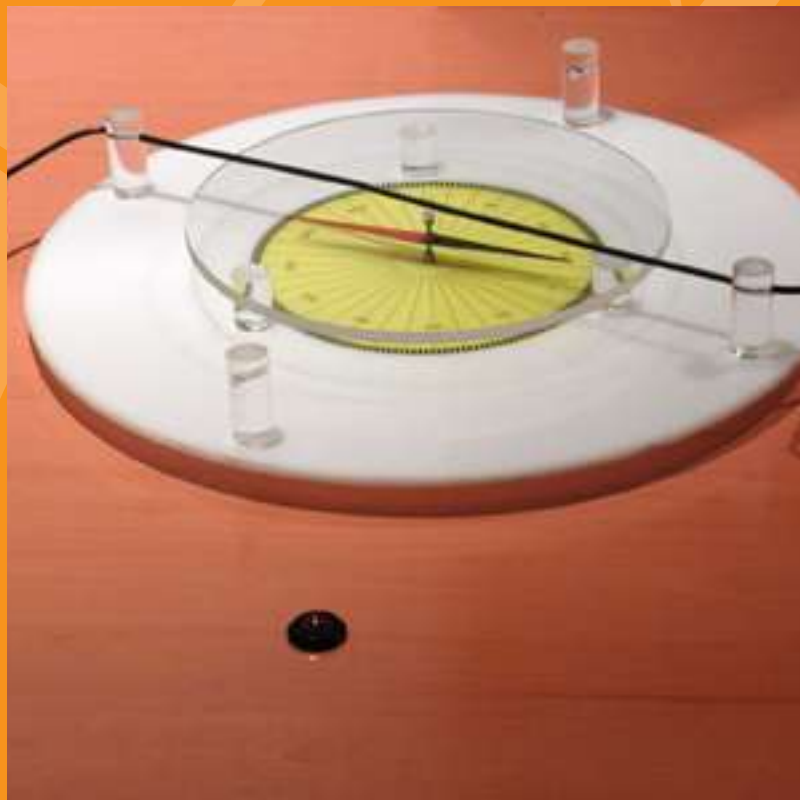


Experiencia de Oersted

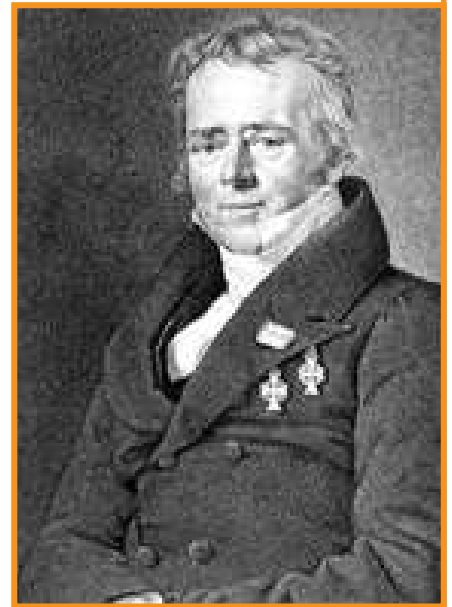


Desde el siglo XVIII se intuía la relación entre electricidad y magnetismo, porque se observaban desviaciones en las brújulas de los barcos cuando los rayos caían cerca de ellos.

Sin embargo, no fue hasta 1820 cuando este fenómeno fue reproducido por primera vez por el danés Hans Christian Oersted (1777-1851) mientras realizaba experiencias en clase con sus alumnos en la Universidad de Copenhague.

Observó como al acercar una aguja imantada a un hilo de platino por el que circulaba una corriente eléctrica suministrada por su pila de Volta, la aguja giraba hacia un lado; si cambiaba el sentido de la corriente en el hilo, la aguja giraba hacia el otro lado.

La publicación de sus experiencias en *Annales de Chimie et de Physique*, hizo que otros científicos como Arago, Ampère, Henry y Faraday continuaran estudiando estos fenómenos que dieron lugar al electromagnetismo.



Este módulo forma parte de una serie que actualmente existe en la Sala de Exposiciones destinados a la divulgación del electromagnetismo y que sería interesante conocerlos en su conjunto.

ANTES DE LA VISITA

- Infórmate de quién y en qué época se inventó la brújula, en qué se basa su funcionamiento y cuáles son sus principales aplicaciones.

- ¿A qué llamamos rosa de los vientos?_____

- Observa con dos imanes cómo los polos iguales (del mismo color) se repelen, mientras que los opuestos se atraen.

- ¿De dónde procede el magnetismo terrestre?_____

- La Tierra se considera como un gran imán. ¿Coinciden sus polos magnéticos con los polos geográficos? ¿Dónde se encuentra actualmente el polo sur magnético?

- ¿Quién produce un campo eléctrico? ¿Y un campo magnético?_____

- ¿Cuál es la unidad en el Sistema Internacional de campo magnético? Busca otras unidades y su equivalencia con la anterior.

- ¿Qué ley expresa cuantitativamente lo que Oersted comprobó experimentalmente? Enúnciala.



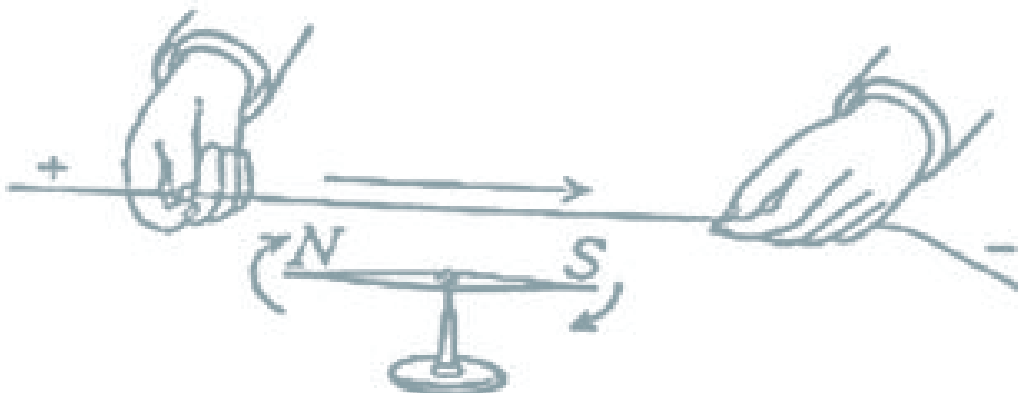
DURANTE LA VISITA

- El extremo negro de la aguja imantada señala el norte. Acciona el pulsador y anota lo que ocurre.

- Deduce el sentido de la corriente según la regla de la "mano derecha" que está explicada en el módulo.

- Cambia la posición del conmutador que hay a tu izquierda y acciona de nuevo el pulsador ¿Qué le ocurre ahora a la brújula?

- Observa como en ambos casos la aguja se mueve pero no llega nunca a situarse perpendicular al cable.



DESPUÉS DE LA VISITA

- Razona las desviaciones que se observan en la brújula al hacer pasar la corriente.

- ¿Por qué la aguja imantada no llega a situarse perpendicularmente al cable al pasar la corriente por él?

- Si la aguja imantada de una brújula la cortásemos por la mitad, ¿podríamos separar los polos norte y sur?

- Si se trasladase el módulo a otro lugar de la sala, ¿se observaría algún cambio en su funcionamiento? ¿sería necesario hacer alguna corrección?



- Oersted fue el primer científico que demostró que una corriente eléctrica continua circulando por un conductor crea a su alrededor un campo magnético. ¿Qué otro científico dedujo el fenómeno inverso?







- ¿Cuándo ha dejado de estudiarse por separado la Electricidad y el Magnetismo para convertirse en una parte de la Física denominada Electromagnetismo?

- ¿Qué diferencias más importantes puedes observar entre la electricidad y el magnetismo?

Mapamundi con rosa de los vientos en Lisboa



CURIOSIDADES

-  La Tierra es un enorme imán cuyo campo magnético la rodea formando una esfera con un radio que es aproximadamente el doble del terrestre.
-  La interacción de las partículas cargadas procedentes del sol (viento solar) con el campo magnético terrestre da lugar al fenómeno conocido como auroras, que se pueden observar en las zonas próximas a los polos.
-  El eje magnético de la Tierra mantiene unas diferencias respecto al eje geográfico: la desviación de la dirección geográfica N-S se le conoce como declinación magnética y la desviación de la horizontal es la inclinación magnética.
-  El campo magnético terrestre es variable, influyendo en estas variaciones los efectos solares (aumento de actividad, fulguraciones, etc) y los efectos causados por diferencias geológicas en la corteza terrestre.
-  El polo norte magnético está situado actualmente en la Antártida. El polo sur magnético se encuentra en las proximidades del polo norte geográfico.
-  A lo largo de los siglos se ha invertido varias veces el sentido N-S del campo magnético terrestre. Este fenómeno se conoce como paleomagnetismo.



PRINCIPIA
centro de ciencia