

DEMO 10

EXPERIENCIA DE OERSTED



Fig 1. Experiencia de Oersted



Fig.2.- Hans Christian Oersted (1777-1851)

Autor/a de la ficha	Chantal Ferrer Roca
Palabras clave	Electromagnetismo, Fuerza magnética
Objetivo	Reproducción sencilla de la experiencia de Oersted (1807) que señaló el inicio de los estudios de electromagnetismo: desviación de la aguja de una brújula en presencia de un hilo conductor recorrido por corriente.
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brújula transparente (permite uso sobre proyector) ▪ Pila de petaca ▪ Un cable conductor
Tiempo de Montaje	Nulo
Descripción	<p>El hilo conductor se pinza en uno de sus extremos a la pila de petaca. Se dispone el hilo encima de la brújula, de forma que la aguja esté paralela al hilo. Tocar brevemente con el otro extremo del cable el otro borne de la pila de petaca (para evitar descargar la pila) y observar que la aguja de la brújula se coloca perpendicularmente al hilo. Razonar la orientación de la aguja en función del sentido de la corriente. Al invertir la polaridad, cambia el sentido de la corriente y el N de la aguja indica en sentido contrario.</p> <p>Si el cable realiza una ida y vuelta sobre la brújula, la corriente neta es nula, por lo que la aguja no se desvía.</p> <p>Realizar las mismas pruebas colocando la brújula encima del cable y razonando los sentidos en los que se orienta la aguja de la brújula.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>circuito abierto, no pasa corriente</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pasa corriente, la aguja queda perpendicular</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pasa corriente pero $I=0$</p> <p>no se desvía</p> </div> </div>

**Comentarios y
sugerencias**

Puede ser necesario explicar cómo funciona una brújula y el hecho de que la aguja que indica al norte geográfico es el “norte” de la aguja-imán, y en realidad apunta a un “sur” magnético.

Breves Notas Históricas: La relación entre magnetismo y corrientes se conocía desde hacía tiempo. En 1735, en la “Phylosophical transactions”, revista de la Royal Society, se cita a un comerciante de Wakefields que había puesto cuchillos y tenedores de hierro en un baúl sobre el que había caído un rayo, y quedaron magnetizados.

A principios del s. XIX estaba en el ambiente la metafísica de Schelling (filósofo de la naturaleza) que propugnaba la unidad de las fuerzas naturales. Esto propició la consideración, a priori, de que existía una relación entre fuerzas magnéticas y eléctricas.

Uno de ellos fue Oersted, quien determinó experimentalmente la desviación de la aguja de una brújula en presencia de un hilo conductor recorrido por corriente. La instrumentación necesaria incluía pilas de Volta, algo extremadamente común actualmente, pero bastante sofisticado en aquel momento.