El experimento de Oersted: Acción de una corriente sobre un imán

---

El objetivo de esta experiencia es recrear el famoso experimento de Oersted sobre la desviación que sufre una aguja magnética situada en las proximidades de un conductor eléctrico, publicado en Copenhague el 21 de julio de 1820.

Para llevar a cabo el experimento vamos disponer de una aguja imantada que puede girar en torno a un eje que pasa por su centro. Inicialmente, sobre la aguja sólo actúa el campo magnético terrestre de forma que ésta se orienta en la dirección Norte-Sur.

Con la aguja en equilibrio, colocamos un tramo de conductor recto paralelo a la aguja. Un amperímetro conectado en serie con el conductor nos indicará cuando circula corriente por el mismo. En esta situación, si hacemos circular una corriente elevada por el conductor, del orden de 6 amperios, observamos que la aguja se desvía de su posición de equilibrio, oscilando en torno a las direcciones paralela y perpendicular al conductor. Al eliminar la corriente, la aguja vuelve a oscilar en torno a la dirección paralela al conductor (Norte-Sur) hasta que se detiene. Seguidamente se invierte el sentido de la corriente, observándose que ahora la aguja se desvía en sentido contrario.

Podemos concluir que cuando circula corriente por el conductor sobre la aguja magnética actúan dos fuerzas, la fuerza debida al campo magnético terrestre y la fuerza originada por el campo magnético que el conductor crea en su entorno.

A continuación se realiza un montaje en el que mediante imanes se contrarresta el campo magnético terrestre en la zona donde se encuentra situada la aguja magnética. Haciendo pasar nuevamente corriente por el conductor se observa que la aguja, afectada casi exclusivamente por la fuerza magnética que origina la corriente, oscila en torno a la dirección perpendicular al conductor.

El experimento de Oersted puso por primera vez de manifiesto que existía una conexión entre los fenómenos eléctricos y magnéticos. La publicación de este trabajo causó inmediatamente sensación, dando lugar a muchas interrogantes y estimulando un gran número de investigaciones. A partir de esta experiencia pudo revelarse la verdadera naturaleza del magnetismo, cuyo origen debe situarse en el movimiento de cargas eléctricas. Tomando como punto de partida el experimento de Oersted, a fines de 1820 se conocían las primeras leyes cuantitativas de la electrodinámica y hacia 1826 Ampère ultimaba una teoría que permaneció durante casi 50 años, hasta la formulación de la teoría electromagnética por Maxwell.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

©Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal (2005)