

Acciones entre corrientes

El objetivo de esta experiencia es comprobar las fuerzas que se originan entre dos conductores paralelos y próximos entre sí, por los que circulan corrientes en el mismo sentido y en sentido contrario.

A partir del 18 de septiembre de 1820, una semana después de presenciar la experiencia de Oersted, Ampère presentó semanalmente en la Academia de Ciencias de París una serie de trabajos que contribuyeron de forma notable a desarrollar las bases del electromagnetismo moderno. Entre otras cuestiones, Ampère demostró que las corrientes eléctricas se atraen o repelen según unas leyes concretas, construyendo una brillante teoría matemática sobre la atracción de las corrientes.

Para comprobar experimentalmente la acción entre corrientes disponemos de dos tramos de conductor rígido suspendidos por conductores flexibles. Si por los conductores no circula corriente, la única fuerza que actúa sobre ellos es su peso. Desplazando cualquiera de ellos de su posición de equilibrio, el conductor oscila en torno a dicha posición debido a la acción gravitatoria.

Partimos desde una posición inicial en la que los conductores rígidos están en equilibrio, paralelos entre sí y separados por una pequeña distancia. Para que el efecto sea apreciable hemos de utilizar una corriente elevada, sirviéndonos de una batería de coche conectada directamente a los conductores flexibles. El tiempo que puede estar circulando la corriente debe de ser pequeño para evitar el calentamiento excesivo de los conductores.

Cuando hacemos circular corrientes en el mismo sentido por ambos conductores aparece sobre ellos una fuerza magnética atractiva que tiende a juntarlos. Al cortar la corriente, los conductores quedan sometidos únicamente a la acción gravitatoria oscilando en torno a su anterior posición de equilibrio.

Seguidamente se muestra otra secuencia donde se han utilizado conductores con menor peso. Aunque se pierde rigidez y cierto paralelismo, se aprecia mejor el efecto atractivo de las corrientes por disminuir la intensidad de la acción gravitatoria. A continuación hacemos circular por los conductores corrientes con sentido contrario. Ahora la fuerza magnética entre ambos es repulsiva y tienden a separarse. En este caso los conductores quedan oscilando en torno a una posición donde se equilibran las fuerzas magnética y gravitatoria que actúan sobre ellos.