

**DEMO 31**

**Corrientes de Foucault: caída de imanes por varillas de diferente conductividad**



<b>Autor/a de la ficha</b>	Ficha provisional de Chantal Ferrer Roca
<b>Palabras clave</b>	Inducción magnética, corrientes de Foucault y conductividad
<b>Objetivo</b>	Observar los diferentes tiempos de caída de tres imanes iguales de neodimio insertados en vástagos de diferentes materiales (y por lo tanto conductividades), como consecuencia de la diferente intensidad de las corrientes de Foucault que generan una fuerza opuesta al movimiento de caída.
<b>Material</b>	Conjunto formado tres vástagos cilíndricos que se mantienen verticales por estar insertados en una base. Tres imanes de neodimio de forma toroidal de sección cuadrada.
<b>Tiempo de Montaje</b>	Nulo
<b>Descripción</b>	
<p>Esta demostración es similar a la D30, pero en este caso el imán tiene forma anular y rodea a una varilla.</p> <p>Cuando un imán se mueve en la proximidad de un material conductor, aparecen corrientes en el material, denominadas “corrientes de Foucault”. Éstas dan lugar a su vez a una fuerza que actúa sobre el propio imán y que se opone a su movimiento. Si el imán se deja caer en estas condiciones, moviéndose bajo la acción de la fuerza gravitatoria, la fuerza magnética así generada se opone a este movimiento, de forma similar a una fuerza viscosa, dependiente de la velocidad, la que aparece cuando los cuerpos caen en el seno de un fluido.</p> <p>En este caso hay tres varillas de diferentes materiales: de plástico (no conductor de la electricidad), aluminio (conductor) y cobre (de mayor conductividad que el aluminio). Ninguno de estos materiales es ferromagnético.</p> <p>La varilla de plástico no conduce la corriente por lo que la fuerza opuesta a la caída no aparece: el imán cae prácticamente en caída libre. Mientras en el caso de las varillas de aluminio y cobre se observa un tiempo de caída superior al de caída libre y que es mayor en el caso del cobre. Éste tiene mayor conductividad que el aluminio por lo que la intensidad de las corrientes de Foucault y, por lo tanto de la fuerza que se opone al movimiento del imán, es mayor.</p>	
<b>Comentarios y sugerencias</b>	<p>Las varillas están próximas entre sí, por lo que los imanes interactúan mutuamente si se dejan caer al mismo tiempo. Es preferible dejarlos caer de forma secuencial o bien colocar la varilla de plástico en el centro, para separar más los imanes que descienden más lentamente</p> <p>Mucha atención con los imanes de neodimio: la intensidad del campo es tal que se mueven y colisionan entre ellos incluso si se colocan a gran distancia. Al colisionar el recubrimiento de cromo se rompe y el imán, formado por un polvo de hierro, boro y neodimio, se deshace.</p>