


Corrientes inducidas

1. Principio físico que ilustra	2. Foto o Esquema	5K20.10
Ley de Faraday Corrientes de Foucault inducidas en metales		
3. Descripción		
Demostración de cómo se frena un imán al caer por una barra de aluminio acanalada debido a corrientes inducidas en la barra de aluminio acanalada.		

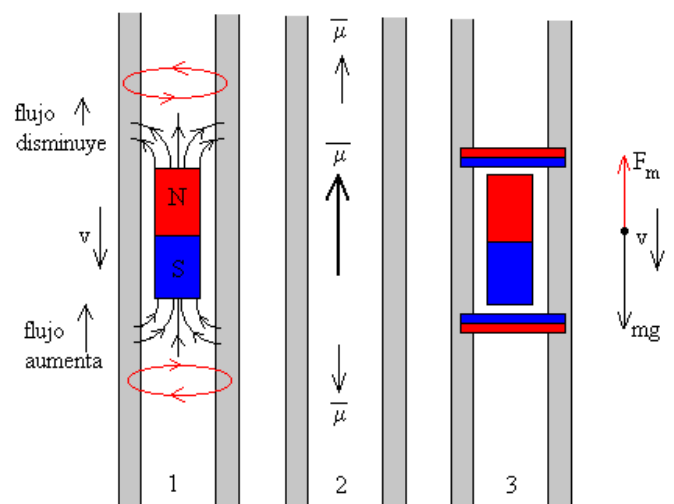
4. Web del catálogo: http://www.ucm.es/theoscarlab	Transportable: SI
--	-------------------

5. Fundamento teórico

Según la ecuación de Faraday-Lenz $\mathcal{E} = -\frac{d\phi_B}{dt}$ la

variación de flujo magnético que se produce a través de una región de la superficie de la barra acanalada, debido al movimiento del imán, inducirá unas corrientes de Foucault (corrientes eléctricas inducidas) en la superficie del metal. A su vez, estas corrientes eléctricas (cargas en movimiento) generan campos magnéticos a su alrededor, cuyo efecto neto sobre el imán es el de una fuerza \vec{F}_m en sentido contrario al desplazamiento del imán, es decir, una fuerza de frenado, que aumentará su intensidad cuanto mayor sea la velocidad del propio imán (cuanto mayor sea la variación de flujo por unidad de tiempo en la superficie metálica de la barra acanalada).

La imagen del diagrama corresponde a un tubo cilíndrico vertical por el que cae un imán. No es el mismo caso que el de esta experiencia pero es muy similar. El diagrama 1 corresponde a la variación de los flujos, el 2 al campo magnético creado por las corrientes inducidas y el 3 a las fuerzas que actúan sobre el imán.



6. Materiales y montaje

- Una barra de aluminio con acanaladura rectangular
- Un imán cilíndrico intenso (0,4 T) con distancia entre las bases del cilindro (polos del imán) aproximadamente la del canal de la barra de aluminio

1-Se coloca la barra de aluminio formando un plano inclinado.

2-Se lanza el imán de la mejor forma para que roce mecánicamente lo menos posible con las paredes de la barra de aluminio y el efecto sea lo más visual posible.

7. Observaciones

Es importante manejar con cuidado con los imanes potentes porque son muy frágiles y con un golpe fuerte se rompen. Así mismo, dada la intensidad del imán, hay que manejarlo con precaución en las cercanías de objetos de hierro.

