


**TAREAS**

- Análisis de la atenuación de la corriente parásita de un péndulo de Waltenhofen en un campo magnético no homogéneo.
- Comprobación del bloqueo de las corrientes parásitas en un disco de metal ranurado.

**1**
**EQUIPO REQUERIDO**

Número	Aparato	Artículo N°
1	Péndulo de Waltenhofen	1000993
1	Pie soporte, 3 patas, 150 mm	1002835
1	Varilla de soporte, 750 mm	1002935
1	Nuez universal	1002830
1	Fuente de alimentación CC, 0 – 20 V, 0 – 5 A (230 V, 50/60 Hz)	1003312 o
	Fuente de alimentación CC, 0 – 20 V, 0 – 5 A (115 V, 50/60 Hz)	1003311
1	Núcleo en U	1000979
1	Par de zapatas polares	1000978
1	Par de arcos tensores	1000977
2	Bobina D con 1200 espiras	1000989
1	Juego de 15 cables de experimentación de seguridad, 75 cm	1002843

**OBJETIVO**

Demostración y análisis del funcionamiento de un freno de corrientes parásitas

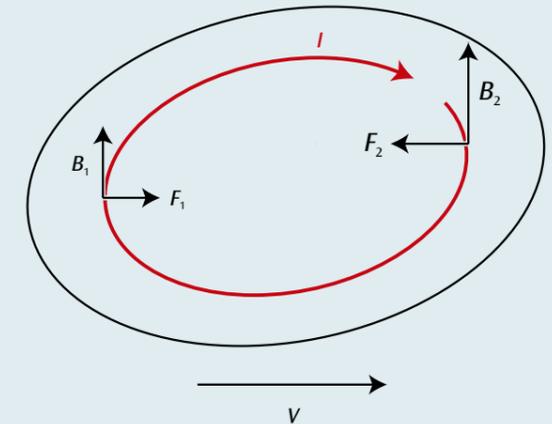
**RESUMEN**

Se inducen corrientes parásitas en un disco de metal que se mueve a través de un campo magnético no homogéneo. El campo magnético no homogéneo ejerce una fuerza sobre estas corrientes parásitas y esto inhibe el movimiento del disco de metal.

**FUNDAMENTOS GENERALES**

Si un disco de metal se mueve dentro de un campo magnético no homogéneo, en cada segmento del disco varía constantemente el flujo magnético y en el área de dicho segmento se induce una tensión circular. Por tanto, fluyen corrientes parásitas en todo el disco de metal. En el campo magnético, éstas sufren la acción de la fuerza de Lorentz, lo cual inhibe el movimiento del disco. Las corrientes parásitas se reducen drásticamente si en el disco se practican ranuras, de manera que la corriente sólo pueda pasar de una nervadura a otra dando un rodeo. En este caso, el movimiento del disco sólo se inhibe un poco.

La aparición y la inhibición de las corrientes parásitas se pueden demostrar de manera impresionante por medio de un péndulo de Waltenhofen. Se trata de un disco de metal, parcialmente ranurado, que oscila en un campo magnético no homogéneo.



La corriente parásita  $I$  en un disco metálico que se mueve con una velocidad  $v$  a través de un campo magnético no homogéneo  $B_1, B_2$  y las fuerzas de Lorentz  $F_1$  y  $F_2$  que actúan sobre ambas ramas de corriente parásita. La fuerza opuesta al movimiento es mayor que la fuerza que va en el sentido del movimiento.

**EVALUACIÓN**

Si el lado no ranurado del disco de metal oscila a través del campo magnético no homogéneo, las oscilaciones sufren una atenuación. La atenuación es mayor mientras más grande sea el campo magnético. Dentro del disco de metal se inducen corrientes parásitas. El campo magnético no homogéneo ejerce en su totalidad, sobre estas corrientes parásitas, una fuerza antagónica al movimiento (compárese con la ley de Lenz).

Si el lado ranurado del disco de metal oscila dentro del campo magnético no homogéneo, la atenuación es débil, puesto que la formación de las corrientes parásitas también es débil.