

## Ayudantía 22

### Ley de Faraday, Ley de Lenz, corrientes parásitas

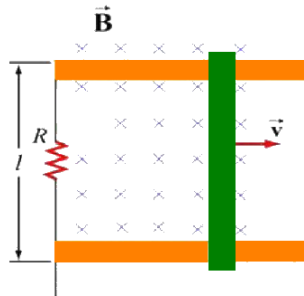
Profesor: Benjamin Koch (bkoch@fis.puc.cl)

Ayudantes: Camila Navarrete (canavar2@uc.cl) y Nicolás Pérez (nrperez@uc.cl)

#### Problema 1.

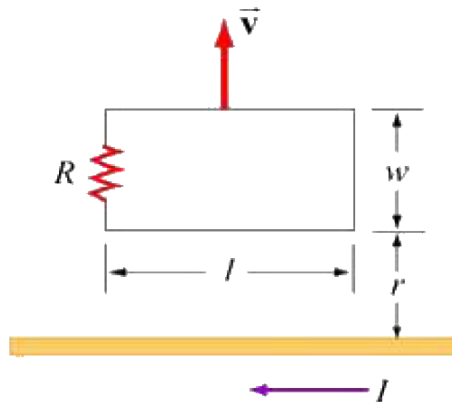
Considere la disposición que se muestra en la figura. Suponga que  $R = 6\Omega$ ,  $l = 1; 2$  m y un campo magnético uniforme de  $2,5$  T está dirigido hacia el interior de la página.

- ¿A qué rapidez deberá moverse la barra para producir una corriente de  $0.5$  A en la resistencia?
- Calcule la fuerza que se debe ejercer sobre la barra en este caso .



#### Problema 2.

Una espira rectangular de dimensiones  $l$  y  $w$  se mueve con velocidad constante  $\vec{v}$  alejándose de un alambre recto infinitamente largo que lleva corriente  $I$  en el mismo plano de la espira. Sea la resistencia total de la espira  $R$ . ¿Cuál es la corriente en la espira en el instante en que el lado más cercano está a una distancia  $r$  del alambre?

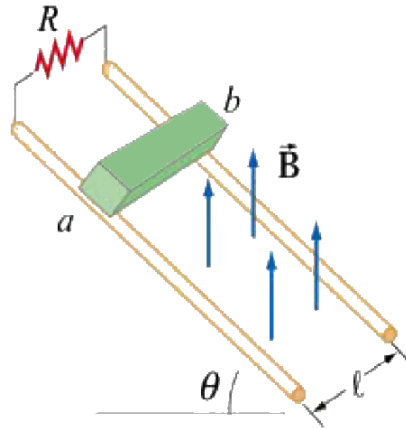


#### Problema 3.

Una barra conductora de masa  $m$  y resistencia  $R$  desliza entre 2 rieles conductores sin fricción que forman un ángulo  $\theta$  con la horizontal y están separados por una distancia  $l$ . Un campo magnético uniforme  $\vec{B}$  es aplicado verticalmente. La barra se suelta del reposo y desliza hacia abajo.

- La corriente inducida en la barra, ¿en qué dirección fluye?
- Calcule la velocidad terminal de la barra

- c) Una vez alcanzada la velocidad terminal,
- ¿Cuál es la corriente inducida?
  - ¿A qué tasa se disipa energía en la resistencia?
  - ¿Cuál es la tasa de trabajo ejercido por la gravedad?



**Problema 4.**

Un loop rectangular conductor de masa  $M$ , resistencia  $R$ , largo  $l$  y ancho  $w$  cae desde el reposo en un campo magnético  $\vec{B}$  tal como muestra la Figura. El loop alcanza una velocidad terminal  $v_t$ .

- Determine dicha velocidad en términos de la masa, resistencia, dimensiones del loop y el campo magnético.
- ¿Cómo depende  $v_t$  de  $R$  y  $\vec{B}$ ? ¿A qué se debe esta dependencia?

