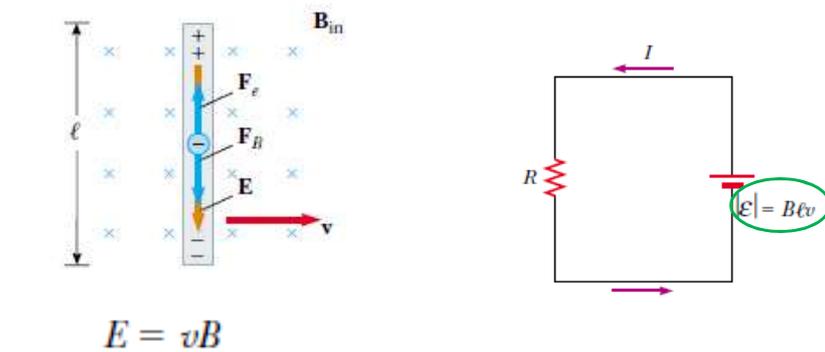


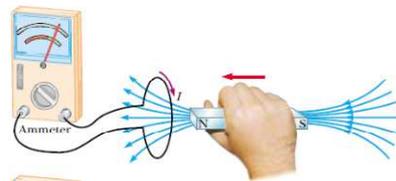
## Fem por movimiento



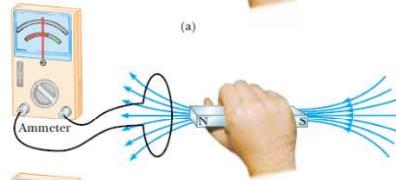
Una barra de 40cm de longitud se mueve a la velocidad de 12m/s en un plano perpendicular a un campo magnético de 0,3T. Su vector velocidad es perpendicular a su longitud.

- Determinar la fem inducida en la barra.
- Si la barra se pusiera en contacto con rieles conductores de resistencia  $R$ , aparecería una corriente en el circuito?? Y si los "rieles" se movieran junto con la barra??
- En qué casos existirá una fuerza sobre la barra? Y en i)?

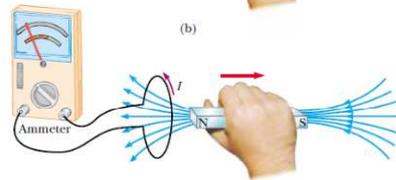
## Corriente inducida



**Mano acercándose → Corriente inducida**

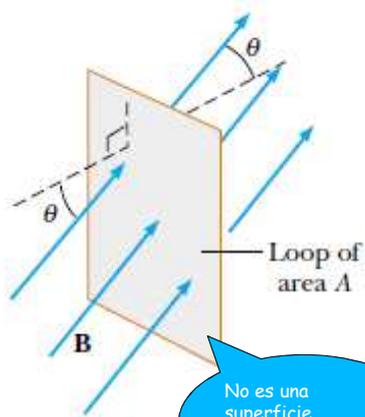


**Mano quieta → Corriente nula**



**Mano alejándose → Corriente inducida  
(sentido contrario)**

## Flujo Magnético

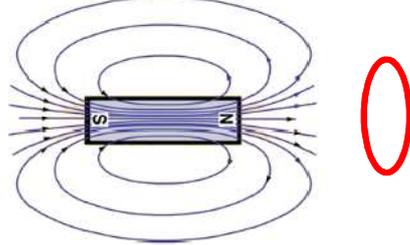


$$\Phi_B = \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A}$$

$$\Phi_B = BA \cos \theta$$

No es una superficie cerrada, hay que elegir una normal

- Determine el flujo de campo magnético a través de un solenoide de 600 vueltas y 2,5cm de radio si el eje del mismo es paralelo un campo magnético uniforme de 3T, y si forma un ángulo de 45°?
- Cuál (y cómo) será el flujo de campo magnético a través de una espira cuadrada de lado L, que se mueve en un campo magnético uniforme perpendicular al plano de la espira? Y si la espira rota en torno a un eje paralelo al campo? Y perpendicular al campo? Y si el campo varía en el tiempo? Y si el campo no es uniforme? (campo de un conductor con corriente, campo de un solenoide)
- Cómo variará el flujo del campo magnético generado por un imán sobre una espira circular a medida que se acercan??



Resumiendo:  
bajo qué condiciones cambia el flujo??

## Ley de inducción de Faraday

El cambio en el FLUJO de campo magnético que atraviesa una espira origina una fem (induce una corriente)

$$\mathcal{E} \propto \frac{d\Phi}{dt}$$

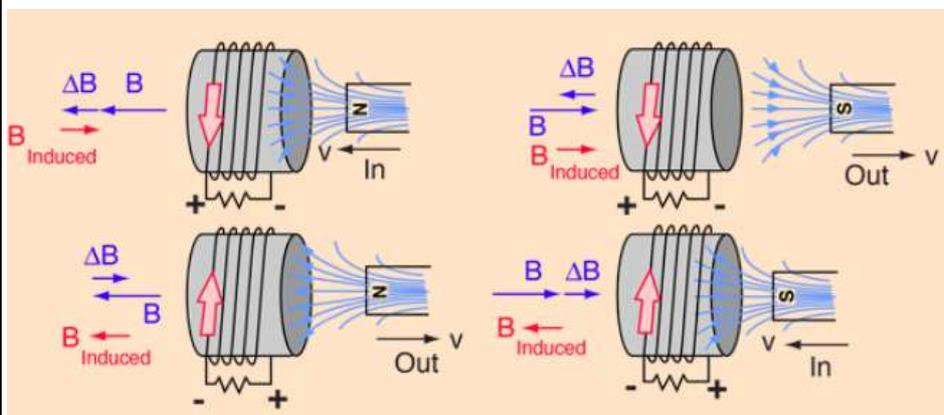
$$\Phi_B = NBA \cos \theta$$

En cuáles de todos los casos anteriores cree que habrá una corriente inducida en la espira?

Un campo uniforme  $B$  forma un ángulo de  $30^\circ$  con el eje de una bobina circular de 4cm de radio y 300vuelas. El campo varia a razón de 85T/seg. Determinar la Fem y la corriente inducidas si la resistencia de la bobina des de  $200\Omega$

y el sentido de la corriente?

$$\mathcal{E} = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$



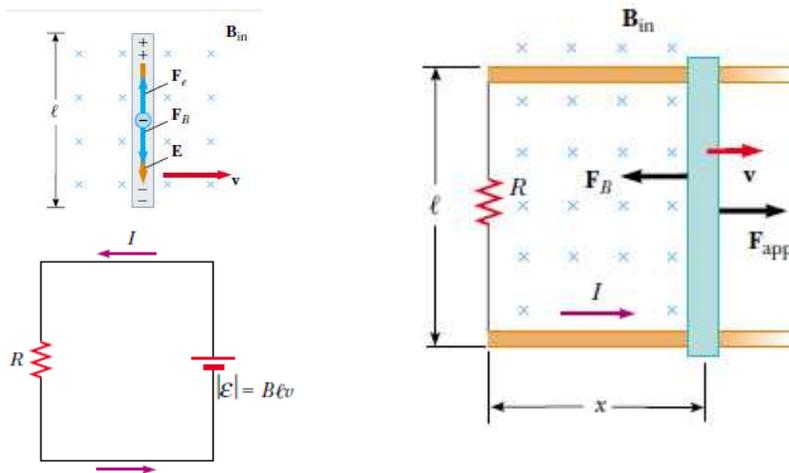
El cambio en el flujo de campo magnético que atraviesa una espira, induce una corriente en la misma (induce una fem  $\varepsilon$ )

$$\varepsilon = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

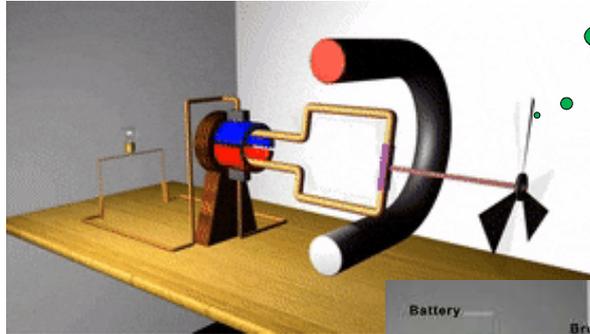
$$\Phi_B = NBA \cos \theta$$

Ley de LENZ: la corriente inducida que aparece en la espira debido a la fem inducida  $\varepsilon$  genera un campo magnético  $B_{\text{ind}}$  cuyo flujo a través de la misma espira compensa la variación de flujo del campo B.

## Fem por movimiento



# Generador de corriente alterna



El movimiento genera energía eléctrica

No confundir con un MOTOR eléctrico!

La energía eléctrica genera movimiento

