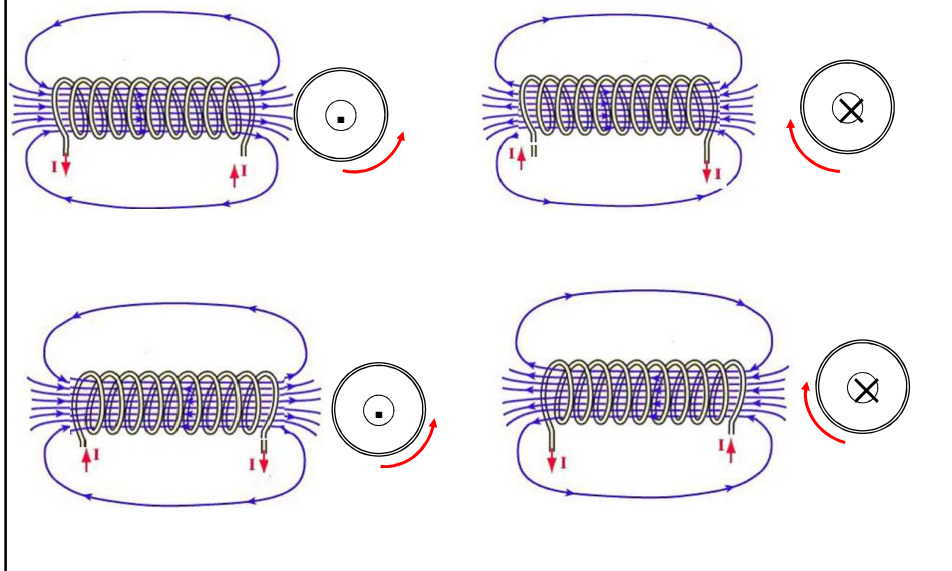
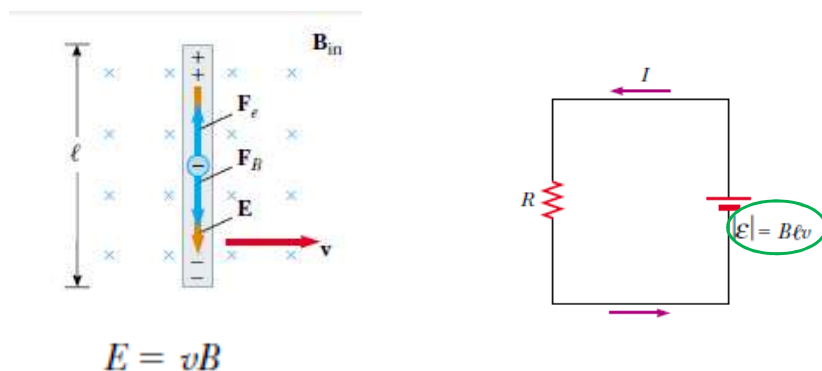


Algo más sobre solenoides...



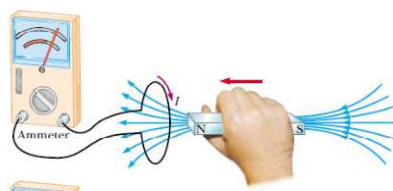
Fem por movimiento



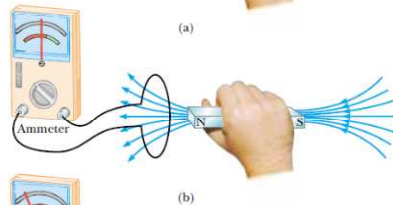
Una barra de 40cm de longitud se mueve a la velocidad de 12m/s en un plano perpendicular a un campo magnético de 0,3T. Su vector velocidad es perpendicular a su longitud.

- i. Determinar la fem inducida en la barra.
- ii. Si unieran los extremos de la barra con un conductor de resistencia R, aparecería una corriente en el circuito?? Bajo qué condiciones??
- iii. En ese caso existirá una fuerza sobre la barra? Y en i)?

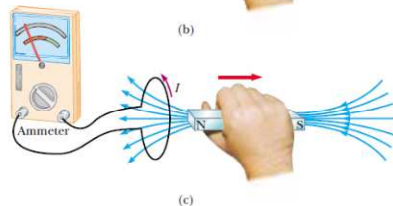
Corriente inducida



Mano acercándose → Corriente inducida

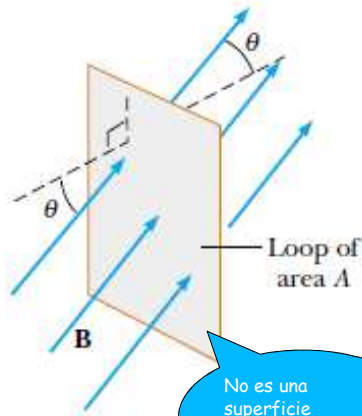


Mano quieta → Corriente nula



Mano alejándose → Corriente inducida (sentido contrario)

Flujo Magnético



No es una superficie cerrada, hay que elegir una normal

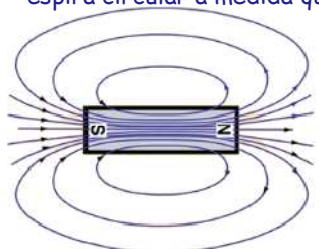
$$\Phi_B = \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A}$$

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

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)

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

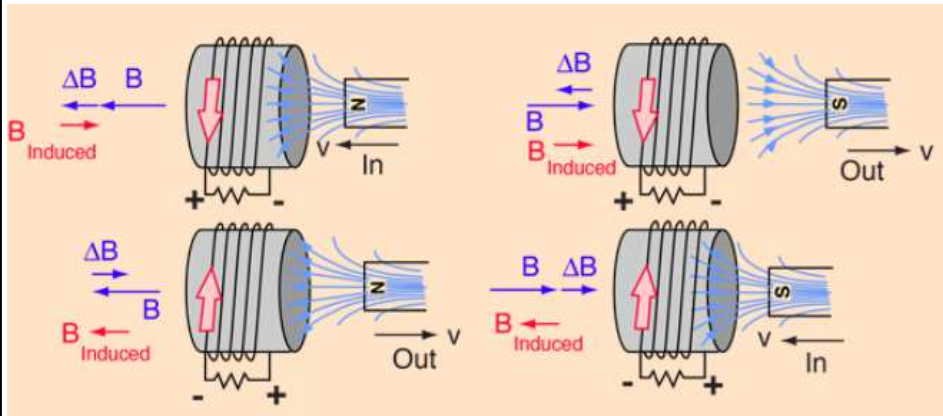
$$\Phi_B = NBA \cos \theta$$

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° 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 es de 200Ω

y el sentido de la corriente?

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



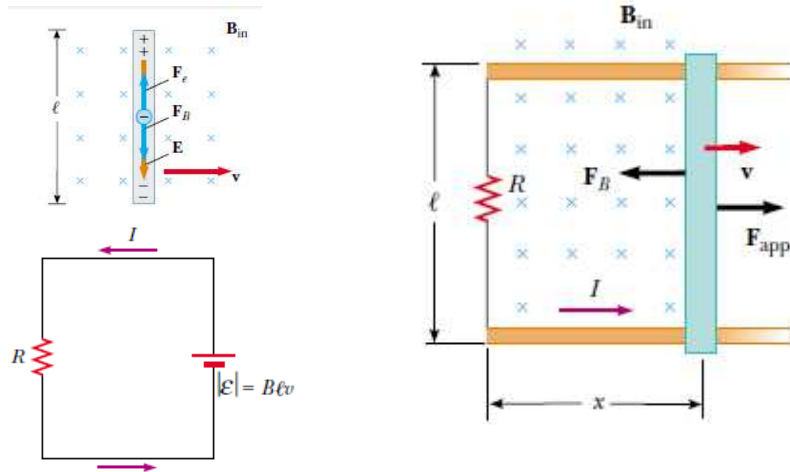
El cambio en el flujo de campo magnético que atraviesa una espira, induce una corriente en la misma (induce una fem)

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

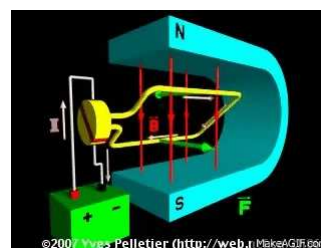
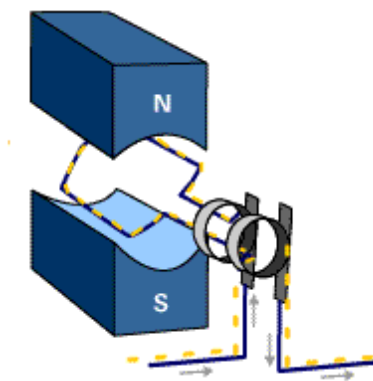
$$\Phi_B = NBA \cos \theta$$

Ley de LENZ: la polaridad de la fem inducida es tal que produce una corriente que origina un campo magnético que genera un flujo que se opone a las variaciones en el flujo del campo B que lo produjo.

Fem por movimiento



Generador de corriente alterna



No confundir con un motor eléctrico!!!