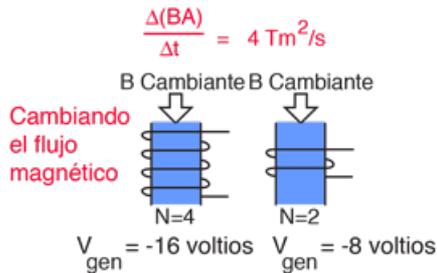


Ley de Faraday

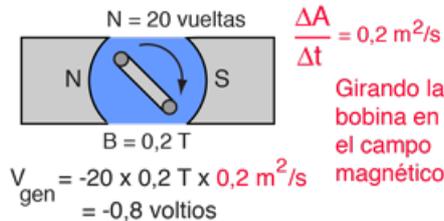
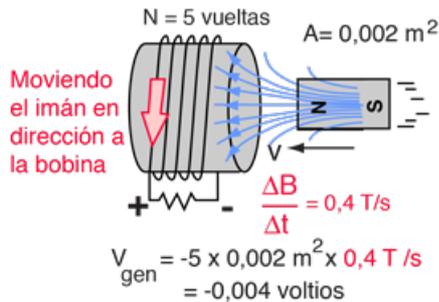
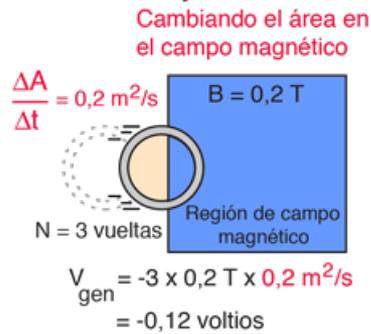
Cualquier cambio del entorno magnético en que se encuentra una bobina de cable, originará un "voltaje" (una fem inducida en la bobina). No importa como se produzca el cambio, el voltaje será generado en la bobina. El cambio se puede producir por un cambio en la intensidad del campo magnético, el movimiento de un imán entrando y saliendo del interior de la bobina, moviendo la bobina hacia dentro o hacia fuera de un campo magnético, girando la bobina dentro de un campo magnético, etc.



La ley de Faraday resume las formas en que se puede generar un voltaje.

Voltaje generado = $-N \frac{\Delta(BA)}{\Delta t}$

Ley de Faraday



[Ampliación de Comentarios sobre estos Ejemplos](#)

[Índice](#)

[Conceptos sobre la Ley de Faraday](#)

La ley de Faraday es una relación fundamental basada en las [ecuaciones de Maxwell](#). Sirve como un sumario abreviado de las formas en que se puede generar un [voltaje](#) (o fem), por medio del cambio del entorno magnético. La fem inducida en una bobina es igual al negativo de la tasa de cambio del [flujo magnético](#) multiplicado por el número de vueltas (espiras) de la bobina. Implica la interacción de la carga con el campo magnético.

Bobina de área A con N vueltas

Corriente inducida

(Campo magnético hacia fuera del lector)

Una bobina de cable moviéndose dentro de un campo magnético es un ejemplo de una fem generada de acuerdo con la ley de Faraday. La corriente inducida creará un campo magnético que se opone al campo magnético erigido en la bobina.

Ley de Faraday

$$Fem = - N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

Ley de Lenz

donde N = número de vueltas
 $\Phi = BA$ = Flujo magnético
 B = campo magnético externo
 A = área de la bobina

El signo menos denota la ley de Lenz. Fem es el término para el voltaje generado o inducido.

[Ley de Lenz](#)

[Ejemplo Bobina AC](#)

[Ley de Faraday y Autoencendido](#)

Ley de Lenz

Cuando se genera una fem por cambio en el flujo magnético, de acuerdo con la [ley de Faraday](#), la polaridad de la fem inducida es tal que produce una corriente cuyo campo magnético, se opone al cambio que lo produjo. El campo magnético inducido en el interior de cualquier bucle de cable, siempre actúa para mantener constante el flujo magnético del bucle. En el ejemplo de abajo, si el campo B aumenta, el campo inducido actúa en oposición. Si está disminuyendo, el campo magnético actúa en la dirección del campo aplicado, para tratar de mantenerlo constante.

[Índice](#)

[Conceptos sobre la Ley de Faraday](#)

Imán y Bobina

Cuando se mueve un [imán](#) dentro de una bobina de cable, cambiando el [campo magnético](#) y el [flujo magnético](#) a través de la bobina, se generará un voltaje en la bobina de acuerdo con la [ley de Faraday](#). En el ejemplo que se muestra abajo, cuando el imán se mueve hacia el interior de la bobina, el [galvanómetro](#) se desvía a la izquierda en respuesta al aumento del campo magnético. Cuando el imán se empuja hacia afuera, el galvanómetro se desvía hacia la derecha, en respuesta a la disminución del campo. La polaridad de la fem inducida es tal que esta produce una corriente cuyo campo magnético se opone al cambio que lo produjo. El campo magnético inducido en el interior de cualquier bucle de cable, siempre actúa para mantener el flujo magnético del bucle constante. Este comportamiento inherente de los campos magnéticos generados, se resume en la [ley de Lenz](#).



[Índice](#)

[Conceptos sobre la Ley de Faraday](#)