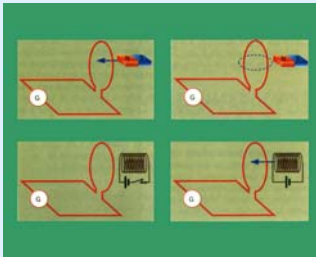


## Campo magnético III

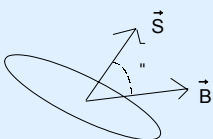
- Inducción electromagnética
- Flujo Magnético
- Ley de Faraday - Henry
- Ley de Lenz
- Fuerza electromotriz
- Ley de Ohm

### Inducción electromagnética.

- Consiste en la aparición de una corriente eléctrica en un circuito cuando varía el número de líneas de inducción magnética que lo atraviesan.



### Flujo magnético I



El flujo magnético,  $N$ , a través de una superficie  $S$  es una medida del número de líneas de inducción que atraviesan dicha superficie.

El flujo  $N$  del vector  $B$  a través de la superficie  $S$  es igual al producto escalar de los vectores  $B$  y  $S$ .

$$\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = B S \cos \alpha$$

## Flujo magnético II

### Unidades

$$\left. \begin{array}{l} B \rightarrow T \\ S \rightarrow m^2 \end{array} \right\} \rightarrow \phi = T m^2 = \text{Weber} = Wb$$

- P Cuando el vector B atraviesa paralelamente la superficie, el flujo es cero puesto que  $\theta$  es  $90^\circ$ .
- P Si en cambio, el vector B atraviesa la superficie perpendicularmente a ella, el flujo será máximo, ya que  $\theta$  es  $0^\circ$ .

## Leyes de Faraday - Henry y Lenz

- P **Faraday - Henry:** La fuerza electromotriz inducida, en un circuito es igual a la variación del flujo magnético N que lo atraviesa por unidad de tiempo.
- P **Lenz:** El sentido de la corriente inducida es tal que se opone a la causa que lo produce.

$$\varepsilon = - \frac{d\phi}{dt} \Rightarrow \text{voltios}$$

## Fuerza electromotriz

Joseph Henry observó que, si un conductor se mueve perpendicularmente a un campo magnético, aparece una diferencia de potencial entre los extremos del conductor. La fuerza electromotriz inducida se expresa como:

$$\varepsilon = B L v \text{ sen}\alpha$$

- P Para el caso de una bobina que gira con velocidad angular constante en un campo magnético uniforme vemos que se induce una fuerza electromotriz sinusoidal que viene dada por:

$$\varepsilon = N B S \omega \text{ sen}[\omega t]$$

