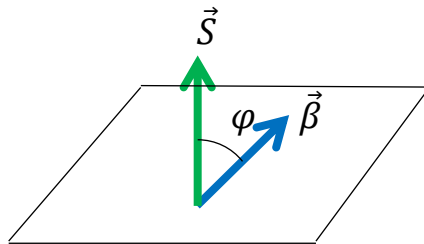


LEY INDUCCIÓN MAGNÉTICA. CORRIENTES INDUCIDAS

Esta ley, también llamada ley de Faraday, relaciona el campo eléctrico con el campo magnético.

Recordemos que el flujo, denotado Φ , de un vector $\vec{\beta}$ sobre una superficie es **por definición**



$$\Phi = \vec{S} \cdot \vec{\beta} = S \cdot \beta \cdot \cos\varphi$$

Donde, por definición también y como se aprecia en la figura, el vector superficie tiene de módulo el área de la superficie y su dirección es perpendicular a la superficie

La ley de la inducción de corrientes inducidas se puede expresar entonces de la siguiente manera:

Sea sobre una línea, espira conductora, e inmersa dentro de un campo magnético. SI EL FLUJO MAGNÉTICO SOBRE ELLA VARÍA CON EL TIEMPO SE PRODUCIRÁ ENTRE SUS EXTREMOS UNA FUERZA ELECTROMOTRIZ (diferencia de potencial, voltaje) que viene dada por la expresión:

$$E = -\frac{d\Phi}{dt}$$

Si el conjunto está formado por N espiras, la fuerza electromotriz será:

$$E = -N\frac{d\Phi}{dt}$$

El signo menos significa que la corriente inducida se opone siempre a la causa que la produce y eso determinará la dirección de la corriente según vamos a ver en los ejemplos.

Como el flujo depende de tres factores, el módulo de la superficie, el módulo del campo magnético y el ángulo que forman, tendremos tres formas de que el flujo varíe en el tiempo y, por lo tanto, tres maneras de producir corrientes inducidas:

→ **Variando el área o la distancia de la superficie**

→ **Variando el ángulo que forman los vectores superficie y magnético**

→ **Variando el vector campo magnético**

En las siguientes tres lecciones vamos a ver ejemplos de los tres casos. En todos ellos seguiremos el convenio tradicional de representar un vector perpendicular al plano del papel que sale hacia nosotros con el símbolo \odot y con el símbolo \otimes si entra en el papel.