

aduni.edu.pe

# REPASO REPASO SAN MARCOS



aduni.edu.pe

# REPASO REPASO SAN MARCOS



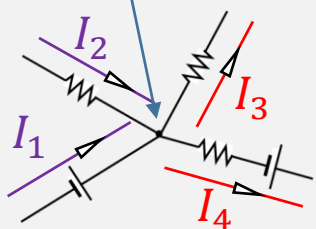
## FÍSICA

Tema: Electrodinámica y  
electromagnetismo

## LEYES DE KIRCHHOFF

### REGLA DE NODOS

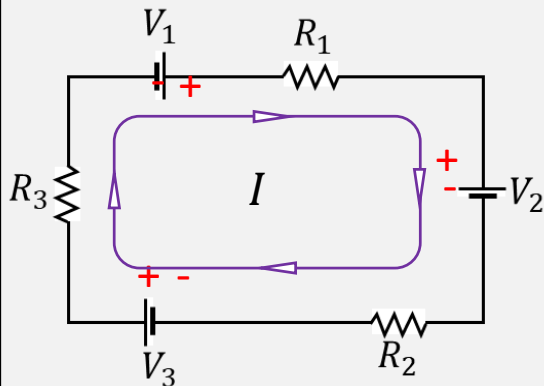
Nodo



$$\Sigma I_{\text{ingresan}} = \Sigma I_{\text{salen}}$$

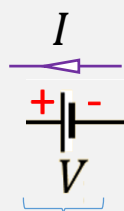
$$I_1 + I_2 = I_3 + I_4$$

### REGLA DE MALLAS

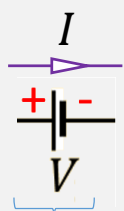


$$\Sigma V_{\text{fuentes}} = \Sigma IR$$

Importante:



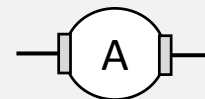
+V



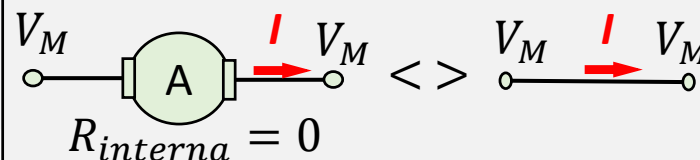
-V

## INSTRUMENTOS DE MEDICIONES ELÉCTRICAS

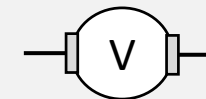
### Amperímetro



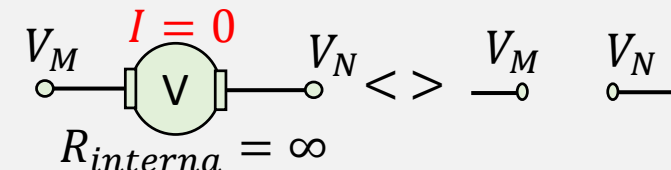
Mide la **Intensidad de corriente** que circula por la rama conectada a dicho instrumento. Presenta una resistencia interna muy pequeña y en un caso ideal, es nula.



### Voltímetro

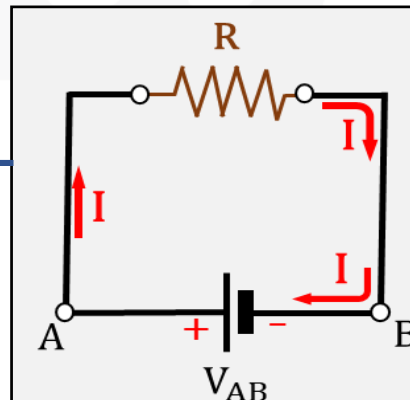


Mide el **Voltaje** entre los puntos a los cuales se conecta dicho instrumento. Presenta una resistencia interna muy grande y en un caso ideal, se considera infinita.



### POTENCIA ELÉCTRICA

Es la rapidez con la que se transfiere energía eléctrica debido al trabajo realizado por el campo eléctrico.



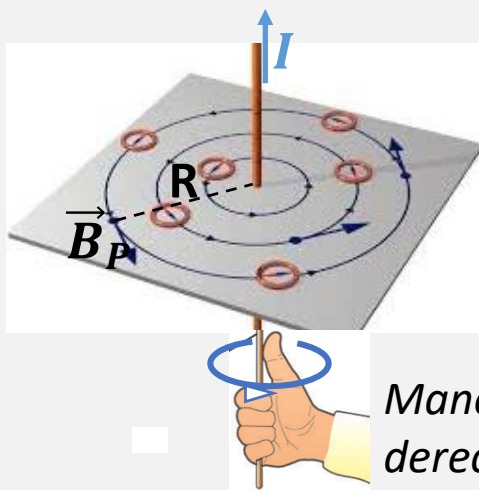
$$P = \frac{E^{\text{Transf}}}{\Delta t}$$

$$P = I^2 R = \frac{V_{AB}^2}{R} = V_{AB} \cdot I$$

# LEY DE BIOT - SAVART

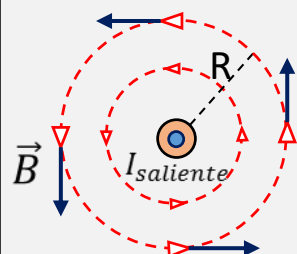
## INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Campo magnético alrededor de un conductor rectilíneo

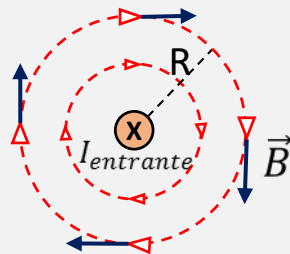


Mano derecha

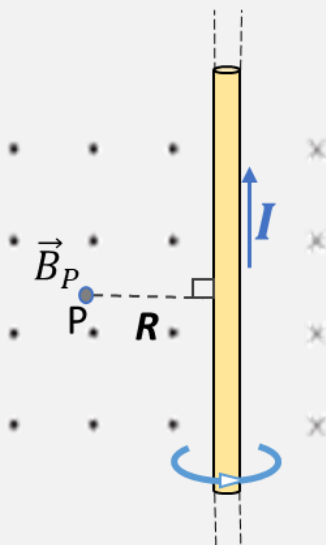
Vista superior



Vista Inferior



Para un conductor rectilíneo de gran longitud.



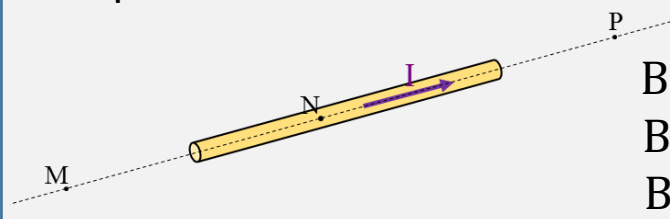
$$B_P = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$$

Unidad:  
tesla (T)

$\mu_0$ : Permeabilidad magnética del aire o vacío.

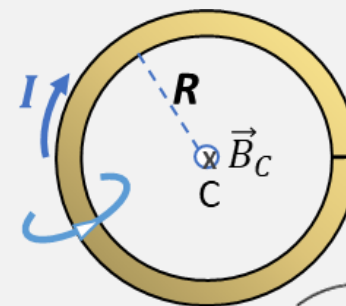
$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$$

Para puntos colineales con el conductor:



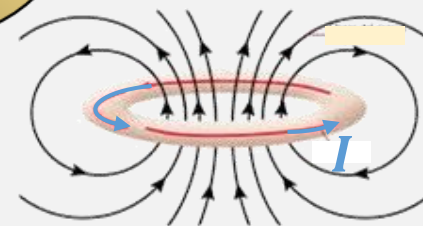
$$\begin{aligned} B_M &= 0 \\ B_N &= 0 \\ B_P &= 0 \end{aligned}$$

Para una espira circular

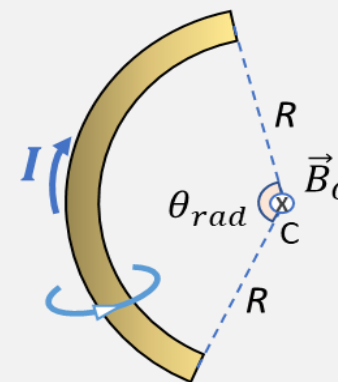


$$B_C = \frac{\mu_0 I}{2R}$$

Vista de perfil

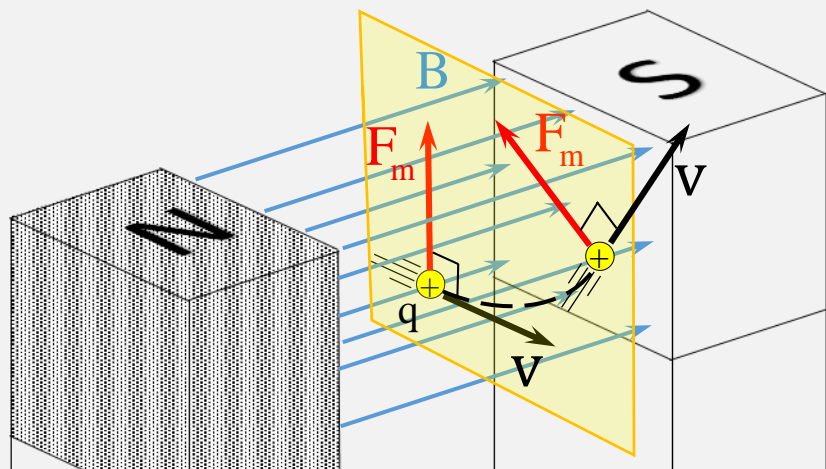


Conductor en forma de arco de circunferencia

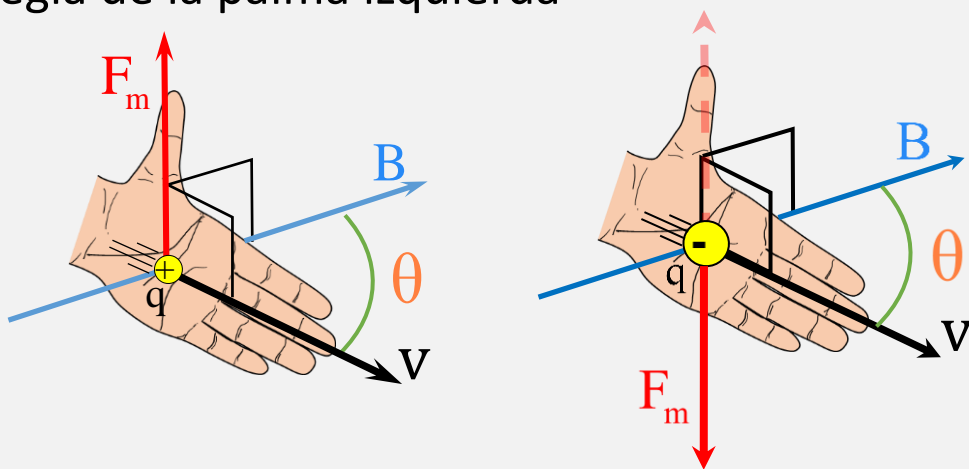


$$B_C = \frac{\mu_0 I \theta_{rad}}{4\pi R}$$

## FUERZA MAGNÉTICA

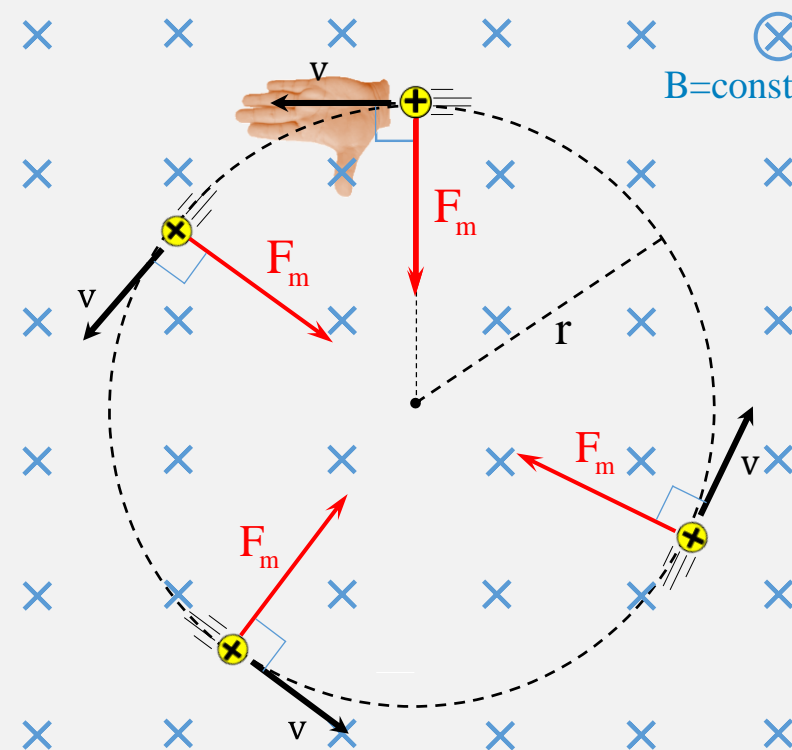


Regla de la palma izquierda



$$F_m = |q|vB \sin \theta$$

Si la partícula se mueve en un campo magnético homogéneo perpendicular a su velocidad y solo actúa la fuerza magnética experimentará un MCU. En este caso la fuerza magnética actúa como fuerza centrípeta.

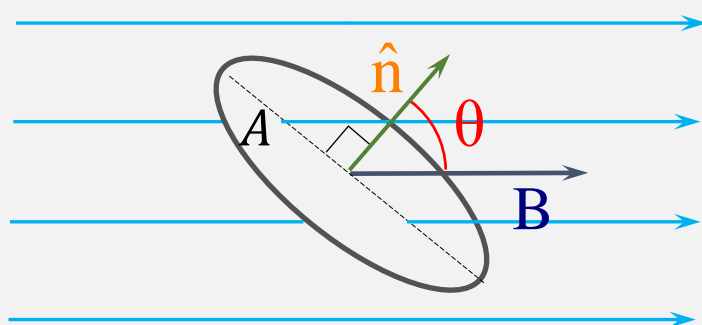


$$r = \frac{m v}{|q|B}$$



## FLUJO MAGNÉTICO ( $\phi$ )

magnitud escalar proporcional al numero de líneas de campo magnético que atraviesa una superficie.



$$\phi = B A \cos \theta$$

Unidad:  $T m^2 = \text{Weber (Wb)}$

Si las líneas de campo magnético son entrantes sobre la cara, el flujo es negativo.

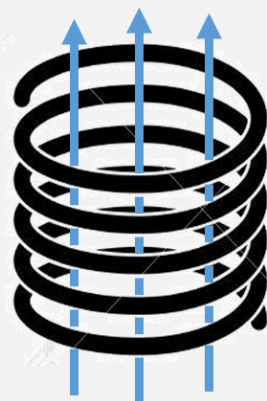
Si las líneas de campo magnético son salientes sobre la cara, el flujo es positivo.

## INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

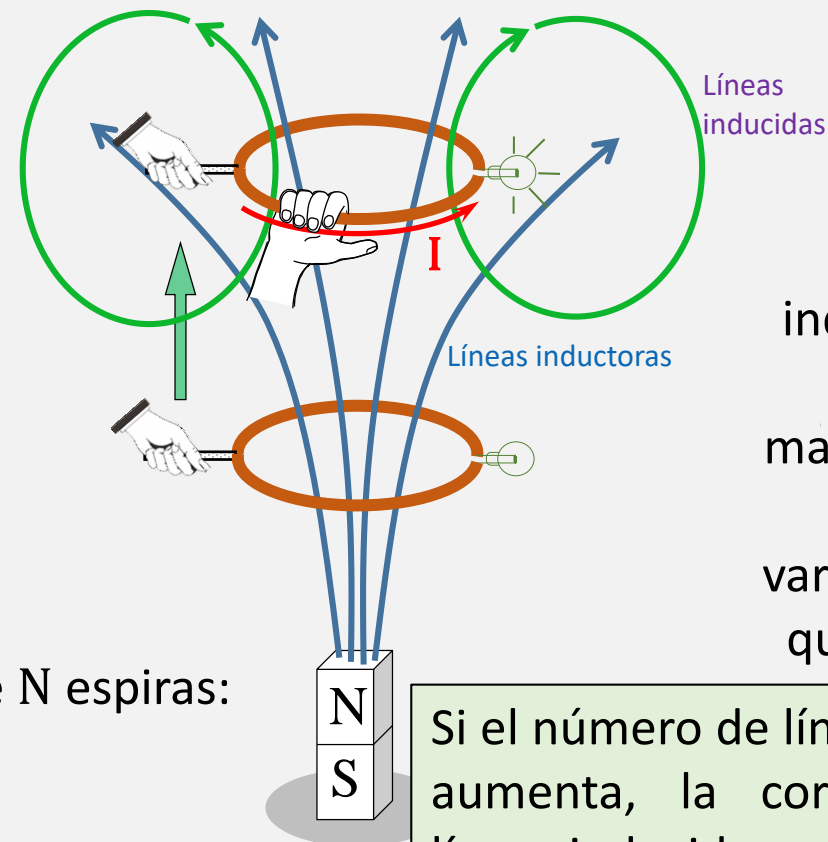
### LEY DE FARADAY

La fem inducida ( $\epsilon$ ) es directamente proporcional a la rapidez de variación del flujo magnético.

Para una bobina de N espiras:



$$\epsilon_{\text{media}} = N \left| \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right|$$



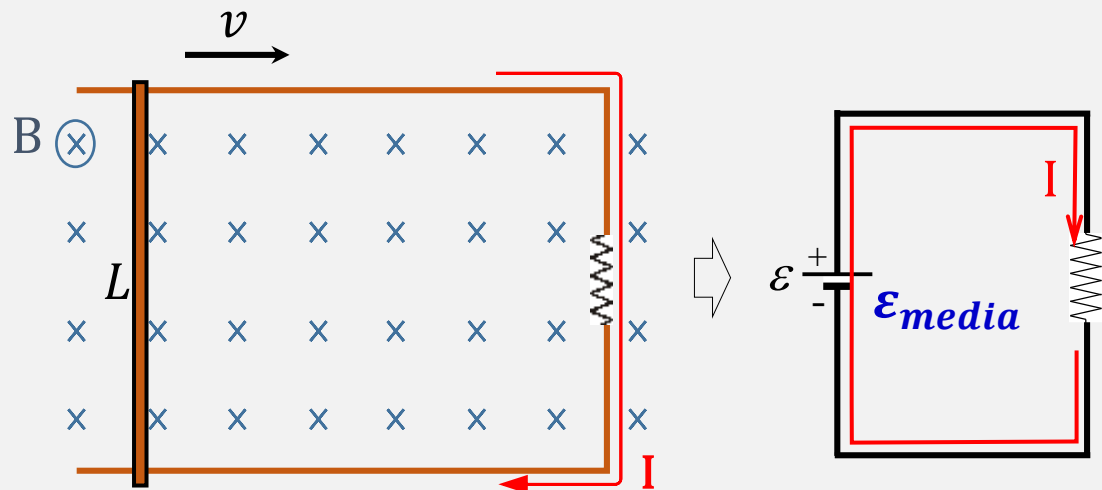
### LEY DE LENZ

la corriente inducida genera un campo magnético que se opone a la variación del flujo que la produce.

Si el número de líneas inductoras aumenta, la corriente genera líneas inducidas en contra.

Si el número de líneas inductoras disminuye, la corriente genera líneas inducidas a favor.

## Fem INDUCIDA EN UNA BARRA CONDUCTORA

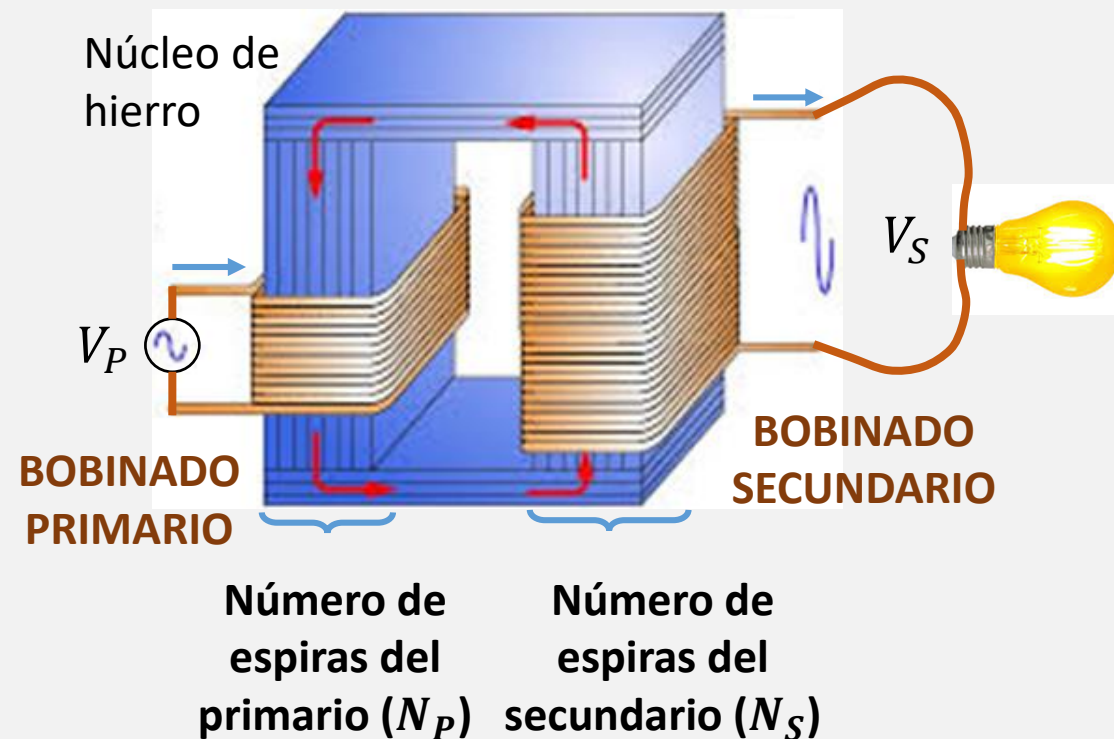


Debido al movimiento de la barra en el campo magnético, se induce una diferencia de potencial (fem) entre los extremos de la barra.

$$\epsilon_{media} = BLv \quad \text{Volt (V)}$$

## TRANSFORMADORES

Dispositivos que permiten elevar o reducir el Voltaje de una corriente alterna y su funcionamiento se basa en la inducción electromagnética



$$\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S} = \frac{I_S}{I_P}$$



*aduni.edu.pe*

