

# Taller 2

Catalina Fuentes - Silvana Archila

## Punto #1: Derivadas (campo magnético)

- 1 Usando  $\Phi = \vec{B} \cdot \vec{A} = BA \cos \theta$ , demostrar que el flujo magnético a través del bucle es:
- $$\Phi_B = \pi R^2 B_0 \sin(\omega t) \cdot \cos(2\pi f t)$$

Si el arco empieza con velocidad  $\omega$  constante, el flujo magnético sería:

$$\Phi = BA \cos \theta$$

Como  $\vec{B} = B_0 \cos(2\pi f t) (-\hat{z})$ , entonces:

$$\Phi = B_0 \cos(2\pi f t) \cdot A \cos \theta$$

Pasando  $\theta$  a coordenadas circulares, donde  $\theta = \omega t$ , obtenemos:

$$\Phi = B_0 \cos(2\pi f t) \cdot A \cos(\omega t)$$

Como  $A$  representa el área del bucle, entonces  $A = \pi r^2$ , por lo que:

$$\Phi = B_0 \cos(2\pi f t) \cdot \pi R^2 \cos(\omega t)$$

