

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:

$$\Phi_B = \pi r^2 B_0 \cos(\Omega t) \cos(2\pi f t)$$

Si el aró empieza con velocidad Ω constante, el flujo magnético sería:

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

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

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

Pasando θ 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:

$$\Phi = B_0 \cos(2\pi f t) \cdot \pi r^2 \cos(\Omega t)$$

$$\Phi = \pi r^2 B_0 \cos(\Omega t) \cos(2\pi f t)$$

