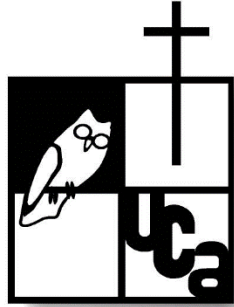


# Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”

Departamento de Ciencias Energéticas y Fluídicas

Electricidad y Magnetismo

Discusión 04



Trabajo de curso:

Ejercicios ponderados Guías 8 y 9

Estudiante:

**Flores Vásquez, Abraham Alejandro**

Carné:

**00067323**

Sección:

**01**

Instructora:

**Adriana María Umaña Flores**

Antiguo Cuscatlán, 14 de noviembre del 2024

Guía No. 8

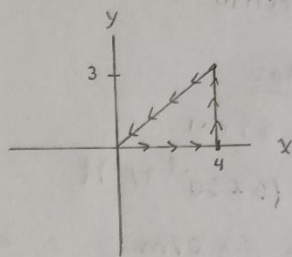
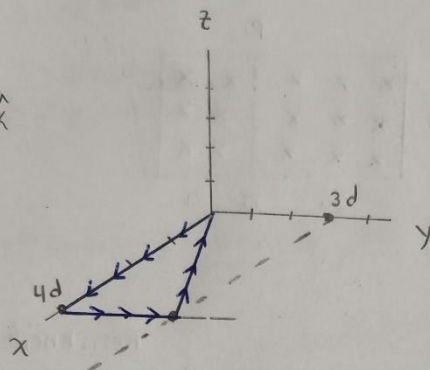
Ejercicio 10

Datos

$$\rho = 15 \text{ A/m}^2 \hat{k}$$

$$d = 23 \text{ cm}$$

$$\oint \vec{B} d\vec{l}$$



Área del  $\Delta$

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6 d^2$$

Teorema de Green

$$\iint_S (\nabla \times \vec{B}) \cdot d\vec{A} =$$

$$\nabla \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J}$$

(por ley de Ampère)

$$\vec{J} = 15.0 \text{ A/m}^2 \hat{k}$$

$$\oint \vec{B} d\vec{l} = \iint_{R_{xy}} \rho(x,y) dA$$

$$= \int_0^{3d} \int_0^{4d} (15 \text{ A/m}^2) \mu_0 dx dy$$

$$= (15 \text{ A/m}^2) (6 d^2) (\mu_0)$$

$$= (15 \text{ A/m}^2) (6) (0.23 \text{ m})^2 (4\pi \times 10^{-7} \text{ N/A}^2)$$

$$= 5.98 \times 10^{-6} \text{ N/A}$$

$$R // 5.98 \times 10^{-6} \text{ N/A}$$

Guía No 9

Ejercicio 3

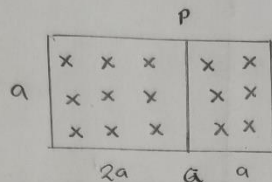
Datos

$$a = 65 \text{ cm}$$

$$B = (1 \times 10^{-3} \text{ T/s}) t$$

$$R = 0.1 \Omega/\text{m}$$

$$I_{Pa} = ?$$



Resistencia en PA

$$0.1 \Omega/\text{m} \times 6a$$

Área izquierda

$$A = a \times 2a = 2a^2$$

$$\Phi_B = B \times A = (1 \times 10^{-3} \text{ T/s}) t \times 2a^2$$

fem inducida

$$\mathcal{E} = -\frac{d\Phi_B}{dt} = -\frac{d(1 \times 10^{-3} \text{ T/s}) t \times 2a^2}{dt} = -2a^2 \times 10^{-3}$$

Corriente

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{-2a^2 \times 10^{-3}}{0.1 \Omega/\text{m} \times 6a} = \frac{-2a \times 10^{-2}}{6 \Omega/\text{m}} = -\frac{1}{3}(0.65 \text{ m}) \times 10^{-2}$$

$$I = -2.17 \times 10^{-3}$$

$$R \parallel I = -2.17 \times 10^{-3} \text{ A}$$

