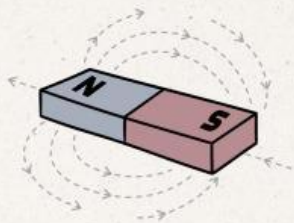




INDUKSI ELEKTROMAGNETIK



NAMA :

KELAS :



A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung fluks magnetik.
2. Peserta didik dapat menghitung GGL induksi.
3. Mengidentifikasi hukum lenz.
4. Menentukan induktansi diri pada kumparan dan solenoida.

B. Kegiatan 1

Pasangkan pernyataan di bawah ini dengan pernyataan yang tepat!

Fluks magnetik adalah

Gaya gerak listrik (GGL) induksi timbul antara ujung-ujung suatu loop penghantar berbanding lurus dengan laju perubahan fluks magnetik yang dilingkupi oleh loop penghantar tersebut.

Rumus Flus magnetik

Dalam suatu kumparan, arah arus induksi adalah sedemikian rupa sehingga medan magnet yang dihasilkan arus tersebut berlawanan dengan perubahan fluks yang menyebabkannya timbul

Bunyi Hukum Faraday

jumlah medan magnet B yang melewati luas penampang tertentu

Rumus GGL induksi

$$L = N \left(\frac{\phi}{I} \right)$$

Bunyi Hukum Lenz

induktansi yang ditimbulkan akibat gaya gerak listrik induksi di dalam kumparan

Induktansi diri adalah

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{L}$$

Rumus induktansi diri pada kumparan

$$\varepsilon = -N \left(\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right)$$

Rumus Induktansi diri pada solenoida

$$\varepsilon = -L \left(\frac{\Delta I}{\Delta t} \right)$$

Rumus ggl induktansi diri

$$\phi = AB \cos \theta$$

C. Kegiatan 2

1. Suatu bidang dengan luas 200 cm^2 ditembus oleh medan magnet sebesar $25 \times 10^{-2} \text{ T}$ bersudut 30° . Berapakah fluks magnetiknya?

Diketahui:

$$A = \quad \text{cm}^2 = \quad \times 10 \text{ m}^2$$

$$B = \quad \times 10^{-2} \text{ T}$$

$$\theta =$$

Ditanya: $\phi = \dots?$

Jawab:

$$\phi = AB \cos \theta$$

$$\phi =$$

$$\phi =$$

$$\phi =$$

2. Sebuah magnet digerakkan menjauhi kumparan yang mempunyai 200 lilitan. Fluks magnetik yang dilingkupi kumparan berkurang dari $20 \times 10^{-5} \text{ Wb}$ menjadi $10 \times 10^{-5} \text{ Wb}$ dalam waktu 0.20 s. Ggl induksi yang terjadi di ujung kumparan adalah....

Diketahui:

$$N =$$

$$\phi_1 = \quad \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\phi_2 = \quad \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$t =$$

Ditanya: $\mathcal{E} = \dots?$

Jawab:

$$\varepsilon = -N \left(\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right)$$

$$\varepsilon = \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right)$$

$$\varepsilon = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$\varepsilon =$$

$$\varepsilon =$$

3. Kuat arus listrik dalam suatu rangkaian tiba-tiba turun dari 10 A menjadi 2 A pada waktu 0,1 s. Jika induktansi diri rangkaian yaitu 0,4 H. Tentukan besar ggl induksi yang timbul!

Diketahui:

$$I_1 =$$

$$I_2 =$$

$$t =$$

$$L =$$

Ditanya: $\varepsilon = ..?$

Jawab:

$$\varepsilon = -L \left(\frac{\Delta I}{\Delta t} \right)$$

$$\varepsilon = \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right)$$

$$\varepsilon = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$\varepsilon = \quad \times \quad =$$

4. Hitunglah induktansi dari sebuah solenoida yang terdiri dari 300 lilitan, panjang 20 cm dan luas penampang 4 cm²!

Diketahui:

$$N =$$

$$A = \quad \text{cm}^2 = \quad \times 10 \quad \text{m}^2$$

$$L = \quad \text{cm} = \quad \text{m}$$

Ditanya: $L = \dots?$

Jawab:

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{L}$$

$$L = \frac{((\dots \times 10) (\dots)^2 (\dots \times 10))}{\dots}$$

$$L = \frac{((\dots \times 10) (\dots))}{\dots}$$

$$L = \frac{(\dots \times 10)}{\dots}$$

$$L = \quad \times 10$$