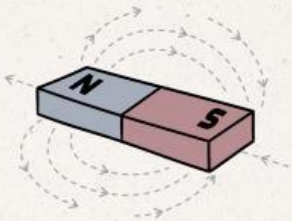
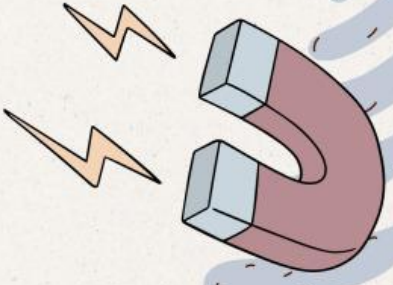
INDUKSI ELEKTROMAGNETIK



NAMA :

KELAS :



LIVEWORKSHEETS

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 berlawananan 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	$\phi = AB\cos\theta$

LIVEWORKSHEETS

C. Kegiatan 2

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

   Diketahui:

   A = cm^2 = x10 m^2

   B = × 10^{-2} T

   θ =

   Ditanya: ϕ = ..?

   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 × 10^{-5} Wb menjadi 10 × 10^{-5} Wb dalam waktu 0.20 s. Ggl induksi yang terjadi di ujung kumparan adalah....

   Diketahui:

   N =

   ϕ_1 = × 10^{-5} Wb

   ϕ_2 = × 10^{-5} Wb

   t =

   Ditanya: ε = ..?

LIVEWORKSHEETS

Jawab:

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

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

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

$\varepsilon =$

$\varepsilon =$

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: ε = ..?

Jawab:

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

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

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

$\varepsilon =$ x =

LIVEWORKSHEETS

4. Hitunglah induktansi dari sebuah solenoida yang terdiri dari 300 lilitan, panjang 20 cm dan luas penampang 4 cm^2!

Diketahui:

N =

A = cm^2 = x10 m^2

L = cm = m

Ditanya: L = ..?

Jawab:

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

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

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

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

$$L = \qquad \times 10$$

LIVEWORKSHEETS