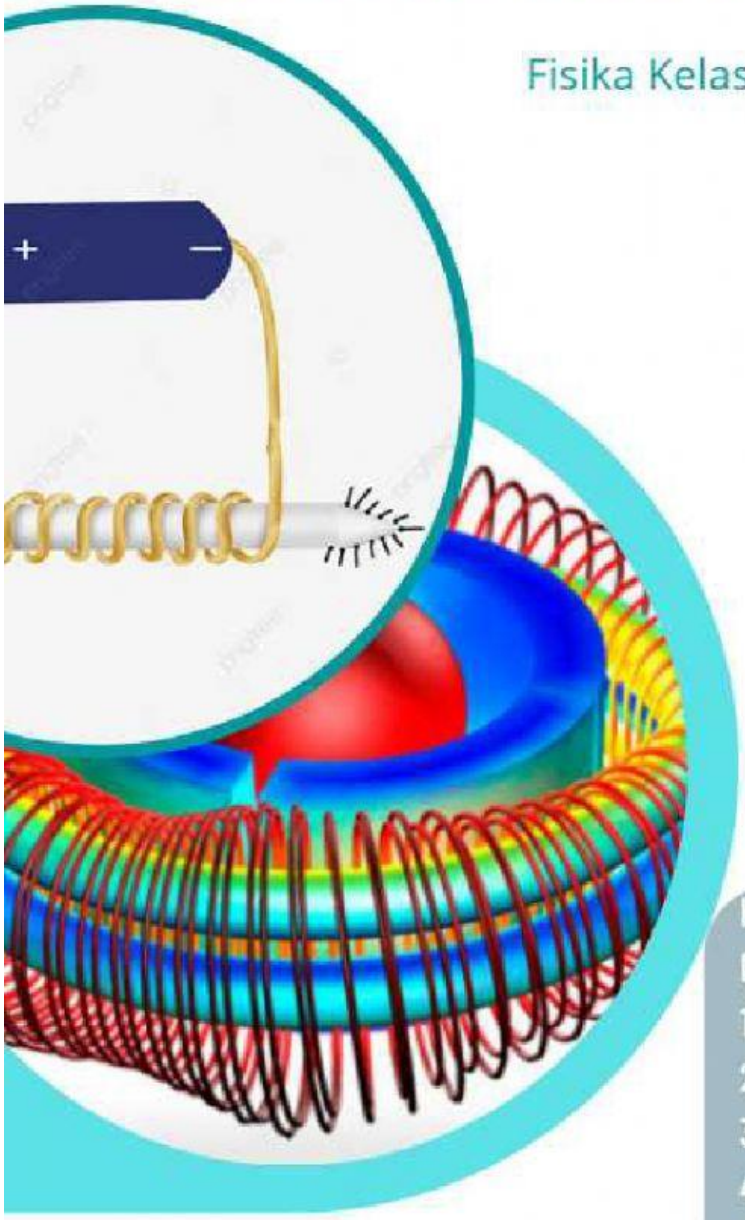
LKPD INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

Fisika Kelas XII SMA/MA



Kelompok:

Nama:

1.

2.

3.

4.

Kelas:

LIVEWORKSHEETS

Induksi ELektromagnetik

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan percobaan, peserta didik dapat memahami konsep GGL induksi, mengidentifikasi fluks magnetik, dan menganalisis hukum Faraday.

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Sebelum mengerjakan, berdoalah terlebih dahulu.
2. Kerjakan secara urut.
3. Amati simulasi dengan saksama, bukalah link phEt yang terdapat pada LKPD.
4. Gunakan buku pelajaran atau sumber belajar lain untuk menjawab pertanyaan yang ada.
5. Jawablah pertanyaan dengan teliti.

LIVEWORKSHEETS

APERSEPSI

Generator listrik merupakan alat yang digunakan untuk mengubah bentuk energi mekanik menjadi energi listrik (pembangkit listrik). Salah satu contohnya adalah lampu yang terdapat pada sepeda onthel.

Nah, pernahkah kalian berfikir bagaimana listrik pada generator dapat muncul?

MENGAMATI

1. **Amati video berikut!** (Lakukan Pengamatan secara berkelompok),

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan hasil pengamatan yang Anda peroleh dari video.

- -

- -

- -

IDENTIFIKASI MASALAH

Arus listrik atau suatu perubahan medan listrik akan menghasilkan medan magnetik di sekitarnya. Misalnya, suatu penghantar berarus dapat mengganggu arah jarum kompas.

Nah, bagaimana jika kita berfikir terbalik?
Apakah medan magnet dapat menimbulkan arus listrik?

PERNYATAAN		BENAR	SALAH
Arus listrik dapat ditimbulkan oleh medan magent yang diam di sekitar kumparan?			
Apakah kuat medan magnetik mempengaruhi arus yang dihasilkan?			
Apakah arah kutub magnet mempengaruhi arah arus?			

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Prosedur Pengguanan PhET!

Untuk mempermudah penjelasan, silahkan simak video berikut!

LIVEWORKSHEETS

Langkah Percobaan

ALAT DAN BAHAN

1. Laptop
2. Jaringan internet

CARA KERJA

1) Buka PhET menggunakan link berikut!

https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law_in.html

2) Centang opsi Voltmeter dan Garis-Garis Medan, serta pilih mode dua kumparan seperti gambar berikut.

LIVEWORKSHEETS

3) Langkah - langkah pengamatan

Percobaan 1

1. Gerakkan magnet (Kutub U) masuk ke dalam kumparan dari sisi kiri kumparan.
2. Tarik magnet (Kutub U) keluar kumparan ke posisi awal.
3. Amati tegangan pada voltmeter, catat hasil pengamatan pada tabel berikut.

Tabel 1

No.	Keadaan Magnet	Tegangan (+/-)	Arah arus (ke kiri/ ke kanan)
1	Masuk kumparan		
2	Keluar Kumparan		

Petunjuk: arah arus dapat diamati dari penyimpangan volmeter

4. Ulangi langkah pertama dengan memvarisi kecepatan gerak magnet.

Tabel 2

No.	Kecepatan gerak Magnet	Tegangan / nyala lampu
1	Masuk pelan-pelan	
2	Masuk cepat	
3	Magnet diam	

Petunjuk: arah arus dapat diamati dari penyimpangan volmeter

Percobaan 2

Masukkan magnet pada kumparan **N=2 dan N=4** (usahakan kecepatan gerak magnet sama), lalu amati!

Tabel 3

LIVEWORKSHEETS

No.	Jumlah lilitan kumparan	Tegangan / nyala lampu
1	2	
2	4	

PENGOLAHAN DATA

Berdasarkan data yang diperoleh dari praktikum PhET!

1) Apa yang terjadi pada rangkaian ketika medan magnet yang mengenainya diam? Dan Bagaimana Ketika medan magnet bergerak/berubah? Disebut apakah fenomena tersebut?

2) Berdasarkan data, arus dapat bemilai ...dan ...

3) Arus listrik timbul karena garis gaya medan magnet yang menembus permukaan kumparan berubah-ubah, disebut apakah garis gaya magnet yang menembus tegak lurus suatu bidang?

4) Tuliskan secara matematis persamaan Fluks magnetik!

LIVEWORKSHEETS

5) Bagaimana bunyi hukum yang menjelaskan peristiwa tersebut (peristiwa no. 1)? Serta tuliskan secara matematis!

6) Berdasarkan data, bagaimana hubungan antara kecepatan perubahan medan magnet dengan arus yang dihasilkan?

7) Mengapa semakin banyak lilitan kumparan maka semakin besar arus yang dihasilkan? (Petunjuk : kaitkan dengan fluks)

KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan, apa yang dapat kamu simpulkan?

- -

- -

- -

LIVEWORKSHEETS