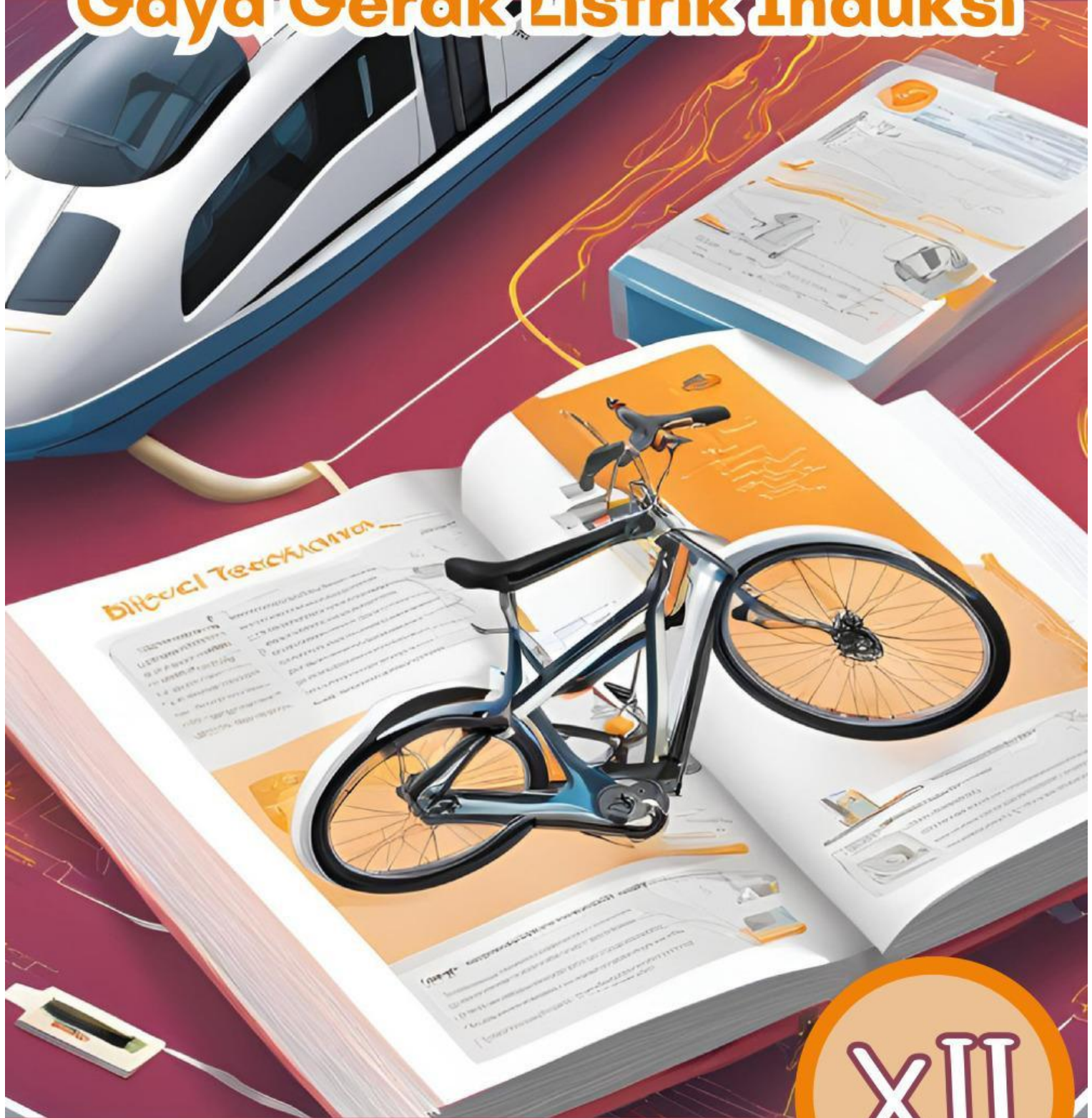




Lembar Kerja Peserta Didik

Gaya Gerak Listrik Induksi



Yushinta Amalia

XII

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Kelompok :

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kegiatan 1.



Hari ini Ali bersama Fauzi mengerjakan tugas Fisika bersama. Karena asyiknya mengerjakan, mereka sampai lupa waktu. Hingga akhirnya Fauzi harus pulang dari rumah Ali setelah sholat maghrib berjamaah. Fauzi pulang dengan mengendarai sepeda onthel kesayangannya. Sepeda Fauzi dilengkapi dengan dinamo dan lampu yang dapat menyala ketika sepeda tersebut dikayuh.

Fauzi mengamati ketika dia mengayuh sepedanya dengan cepat, nyala lampu sepedanya menjadi lebih terang begitupun sebaliknya. Oleh karena itu, Fauzi sangat ingin mengetahui cara kerja dari dinamo sepeda tersebut karena sangat membantunya dalam perjalanannya pulang pada malam hari. Bagaimana Prinsip kerja dinamo sepeda fauzi sehingga bisa digunakan untuk menyalakan lampu?

Jawaban

Tahukah kalian apa saja bagian-bagian dari dinamo sepeda yang dimiliki Fauzi?

Faraday Law's

Ternyata dinamo sepeda itu memiliki prinsip kerja dari Gaya Gerak Listrik Induksi.

Yuk coba kita simulasikan cara kerjanya!

Tujuan

Melalui praktikum virtual menggunakan Simulasi phet Colorado, peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja GGL Induksi dan penerapannya pada teknologi modern dengan tepat

Alat dan bahan

1. Laptop atau smartphone
2. Aplikasi Phet Colorado

Langkah Kerja

1. Membuka simulasi Faraday Law's di Phet Colorado
<https://phet.colorado.edu/in/simulations/faradays-law>



2. Melakukan kegiatan praktikum virtual dengan Langkah - langkah berikut
 - Aktifkan field lines dan voltmeter dengan mengklik kotak yang tersedia, untuk melihat arah gaya magnet yang bekerja dan juga simpangannya
 - Pilih mode dua kumparan dengan jumlah yang berbeda (2 lilitan dan 4 lilitan) dengan cara mengklik gambar dua kumparan

Percobaan pada kumparan dengan 2 lilitan

- 1. Memasukkan magnet pada kumparan dimulai dari kumparan dengan 2 lilitan, dengan kutub utara (N) masuk keluar kumparan dengan cepat**
- 2. Amati simpangan yang terjadi pada voltmeter dan nyala lampunya**
- 3. ulangi Langkah 1 dan 2 tersebut untuk dengan kecepatan perlahan**
- 4. ulangi langkah 1 dan 2 tersebut, untuk magnet yang diam di dalam kumparan**
- 5. langkah selanjutnya dengan mengubah posisi magnet dengan mengklik magnet sehingga kutub selatan (S) berada dekat kumparan**
- 6. ulangi Langkah 1 sampai 5**

Percobaan pada kumparan dengan 4 lilitan

- 1. Memasukkan magnet pada kumparan dimulai dari kumparan dengan 4 lilitan, dengan kutub utara (N) masuk keluar kumparan dengan cepat**
- 2. Amati simpangan yang terjadi pada voltmeter dan nyala lampunya**
- 3. ulangi Langkah 1 dan 2 tersebut untuk dengan kecepatan perlahan**
- 4. ulangi langkah 1 dan 2 tersebut, untuk magnet yang diam di dalam kumparan**
- 5. langkah selanjutnya dengan mengubah posisi magnet dengan mengklik magnet sehingga kutub selatan (S) berada dekat kumparan**
- 6. ulangi Langkah 1 sampai 5**

Tabel Hasil Pengamatan

Banyak Lilitan	Gerak Magnet	Simpangan jarum voltmeter* (ke kiri, ke kanan, tidak ada simpangan)	Lampu* (tidak menyala, terang, sangat terang)
2	Kutub Utara masuk ke dalam kumparan dengan cepat		
	Kutub Utara keluar kumparan dengan cepat		
	Kutub Utara masuk ke dalam kumparan dengan perlahan		
	Kutub Utara keluar kumparan dengan perlahan		
	Kutub Utara diam di dalam kumparan		

Tabel Hasil Pengamatan

Banyak Lilitan	Gerak Magnet	Simpangan jarum voltmeter* (ke kiri, ke kanan, tidak ada simpangan)	Lampu* (tidak menyala, terang, sangat terang)
2	Kutub selatan masuk ke dalam kumparan dengan cepat		
	Kutub selatan keluar kumparan dengan cepat		
	Kutub selatan masuk ke dalam kumparan dengan perlahan		
	Kutub selatan keluar kumparan dengan perlahan		
	Kutub selatan diam di dalam kumparan		

Tabel Hasil Pengamatan

Banyak Lilitan	Gerak Magnet	Simpangan jarum voltmeter* (ke kiri, ke kanan, tidak ada simpangan)	Lampu* (tidak menyala, terang, sangat terang)
4	Kutub utara masuk ke dalam kumparan dengan cepat		
	Kutub utara keluar kumparan dengan cepat		
	Kutub utara masuk ke dalam kumparan dengan perlahan		
	Kutub utara keluar kumparan dengan perlahan		
	Kutub utara diam di dalam kumparan		

Tabel Hasil Pengamatan

Banyak Lilitan	Gerak Magnet	Simpangan jarum voltmeter* (ke kiri, ke kanan, tidak ada simpangan)	Lampu* (tidak menyala, terang, sangat terang)
4	Kutub selatan masuk ke dalam kumparan dengan cepat		
	Kutub selatan keluar kumparan dengan cepat		
	Kutub selatan masuk ke dalam kumparan dengan perlahan		
	Kutub selatan keluar kumparan dengan perlahan		
	Kutub selatan diam di dalam kumparan		

Pertanyaan

1. Berdasarkan tabel hasil pengamatan yang sudah kalian miliki, bandingkan penyimpangan pada voltmeter dan nyala lampunya dengan jumlah lilitan
2. Mengapa bisa terjadi penyimpangan pada jarum voltmeter dan lampu menyala ketika magnet digerakkan keluar masuk kumparan? Bandingkan hasil pengamatan cepat lambatnya magnet yang digerakkan masuk keluar kumparan dengan nyala lampunya!
3. Berdasarkan hasil pengamatan kalian, Ketika magnet diam di dalam kumpara. Apakah yang akan terjadi? Mengapa demikian?

Jawaban

Kesimpulan

Berdasarkan praktikum virtual yang sudah dilakukan dan hasil pengamatan dari data yang sudah diperoleh, maka dapat diketahui bahwa peristiwa timbulnya arus listrik pada penghantar listrik akibat adanya perubahan medan magnet di sekeliling penghantar dinamakan induksi elektromagnetik. Gaya gerak listrik yang timbul akibat adanya perubahan jumlah garis-garis gaya magnet disebut GGL induksi. Adapun faktor yang mempengaruhi Gaya Gerak Listrik (GGL) Induksi adalah

Kegiatan 3.

setelah melakukan praktikum virtual, yuk kita coba analisis cara kerja dinamo sepeda.

Kegiatan 4.

Yuk, coba sebutkan pemanfaatan GGL induksi pada teknologi modern, dan bagaimana cara kerjanya!