

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

TEMA : ARUS BOLAK BALIK

NAMA :

.....

KELAS :

.....





Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu memahami konsep dasar arus bolak-balik serta menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan kelistrikan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik dapat menganalisis konsep dasar arus bolak-balik.**
- 2. Peserta didik dapat menjelaskan peran kapasitor dalam mengatur kecepatan motor listrik AC.**
- 3. Peserta didik dapat menghubungkan fungsi kapasitor dalam kipas angin dengan fenomena sehari-hari.**





Materi Pembelajaran



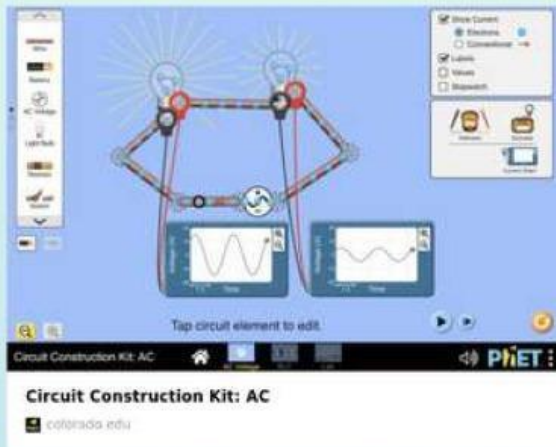
Kipas Angin Bisa Lemah? Mungkin Karena Kapasitornya!

Pernah gak kalian mengalami, saat cuaca panas-panasnya, kipas angin di rumah tiba-tiba berputar lambat? Bahkan saat dinyalakan, butuh waktu untuk mulai berputar? Nah, ini bisa jadi karena kapasitor di dalam kipas mengalami penurunan fungsi.

Kipas angin AC umumnya menggunakan motor induksi satu fasa. Motor ini butuh bantuan awal agar bisa mulai berputar. Di sinilah peran kapasitor! Kapasitor digunakan untuk menciptakan beda fasa antara kumparan utama dan kumparan bantu agar motor bisa berputar dengan arah dan kecepatan yang tepat.

Ketika kapasitor melemah atau rusak, arus awal yang diperlukan tidak mencukupi. Akibatnya, kipas menjadi lambat atau bahkan tidak berputar sama sekali.

Simulasi tentang arus bolak-balik dan kapasitor bisa kalian buka di Phet



Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah materi di atas dengan saksama.
2. Bayangkan peristiwa kipas angin di rumahmu yang berputar lambat.
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai imajinasi dan pemahamanmu.
4. Gunakan simulasi PhET atau gambar skematik rangkaian untuk membantu menjelaskan.





1

Tugas/Latihan

Bayangkan kamu sedang berada di rumah saat siang hari yang panas. Kamu menyalakan kipas angin, tapi anginnya pelan sekali. Ayahmu berkata, "Oh, itu karena kapasitor kipasnya sudah lemah."

Coba jelaskan menurutmu, apa yang terjadi pada kapasitor di dalam kipas tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2

Tugas/Latihan

Sekarang coba buka simulasi PhET tentang arus bolak-balik. Perhatikan apa yang terjadi pada arus dan tegangan saat kapasitor diganti nilainya. Apa yang kamu amati ketika kapasitansi ditambah?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Jika
ingin

Tugas/Latihan

Jika kamu ingin memperbaiki kipas angin agar kembali berfungsi optimal, apa yang akan kamu ubah pada bagian kapasitornya? Jelaskan alasanmu!

Jawab:

[illegible]

4

Tugas/Latihan

Selain kipas angin, coba cari alat rumah tangga lain yang menggunakan kapasitor dalam arus bolak-balik. Bagaimana kapasitor membantu kerja alat tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Kesimpulan

Setelah kamu mengerjakan tugas di atas, coba tuliskan kesimpulanmu berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan. Tuliskan kesimpulanmu dalam 2 - 5 kalimat berdasarkan pengamatan dan imajinasimu! Agar lebih mudah, gunakan pertanyaan panduan berikut untuk membantumu:

- Apa peran kapasitor dalam kipas angin AC dan mengapa kipas bisa berputar lambat?

.....

- Apa yang terjadi jika kapasitansi kapasitor ditambah?

.....

- Bagaimana caramu memperbaiki kipas agar kembali normal?

.....





Refleksi

- Apa hal baru yang kamu pelajari tentang arus bolak-balik dan kapasitor setelah mengerjakan tugas ini?

.....

.....

- Bagaimana pandanganmu sekarang terhadap perangkat elektronik yang menggunakan arus AC dan kapasitor?

.....

.....

- Jika kamu diberi kesempatan untuk merancang alat menggunakan kapasitor AC, alat seperti apa yang akan kamu buat? Jelaskan idemu.

.....

.....

.