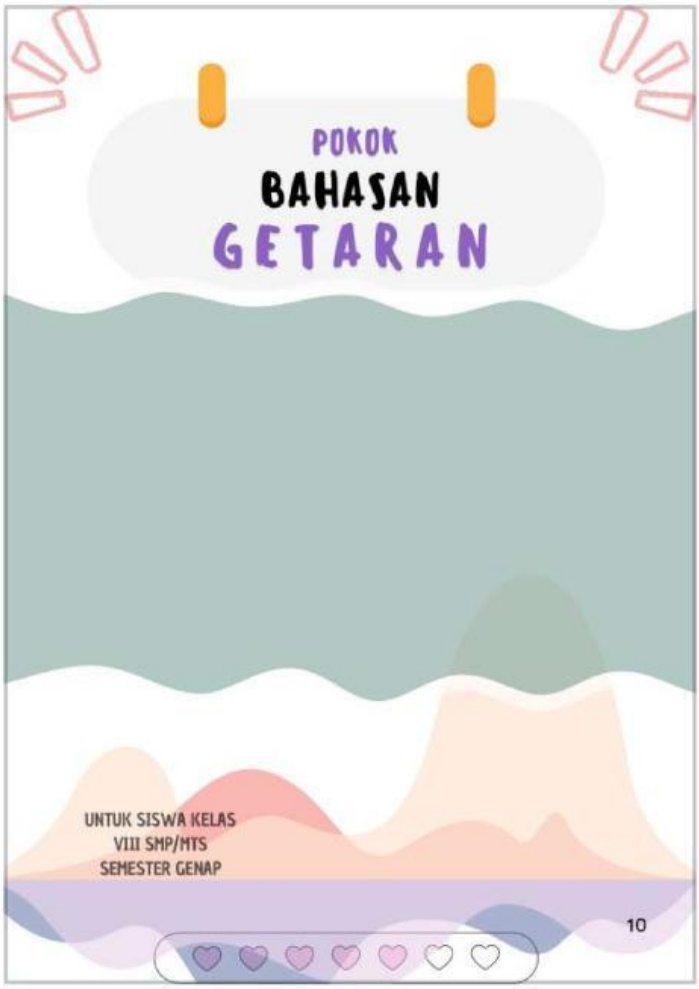


LIVEWORKSHEETS



CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

1. Peserta didik mampu menganalisis fenomena getaran dalam berbagai konteks, seperti alat musik, gelombang suara, dan getaran pada benda-benda sehari-hari.
2. Peserta didik mampu mengevaluasi aplikasi atau penerapan getaran terhadap lingkungan dan kehidupan sehari-hari, serta dapat memberikan solusi untuk mengurangi dampak negatif dari getaran.
3. Peserta didik mampu menciptakan alat atau model sederhana yang menunjukkan prinsip-prinsip getaran dan gelombang, serta menjelaskan cara kerjanya.



TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Peserta didik mampu menjelaskan dan menganalisis jenis-jenis getaran (getaran bebas dan terpaksa).
2. Peserta didik mampu menganalisis besaran pada getaran serta hubungan antara frekuensi, amplitudo, dan energi.
3. Peserta didik mampu mengevaluasi berbagai contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari dan dampaknya terhadap kesehatan dan keselamatan.
4. Peserta didik mampu membuat presentasi mengenai cara-cara untuk mengurangi dampak negatif getaran, seperti penggunaan peredam suara.
5. Peserta didik mampu merancang dan membuat model atau alat yang menunjukkan prinsip getaran, seperti alat pengukur frekuensi atau instrumen musik sederhana.

LIVEWORKSHEETS

MATERI GETARAN

Getaran adalah gerakan bolak-balik suatu benda dalam selang waktu tertentu melalui titik kesetimbangannya. Benda dikatakan bergetar dalam satu kali getaran penuh apabila benda bergerak dari titik awal dan kembali lagi ke titik awal tersebut. Getaran disebut juga sebagai gerak periodik. Hal ini karena getaran terjadi secara teratur setiap waktunya. Kuat lemah pergerakan gerak periodik dipengaruhi oleh energi yang diberikan. Makin besar energi yang diberikan maka makin kuat getaran yang terjadi. Amplitudo merupakan simpangan yang dilalui benda pada titik terjauh dari titik setimbang.

Terkait materi lebih mendalam, simak video pembelajaran berikut ini:



LIVEWORKSHEETS

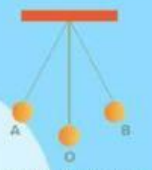
KONSEP POKOK BAHASAN
GETARAN

Materi Konsep Getaran

1. Pengertian Getaran

a. Definisi: Getaran adalah gerakan bolak-balik suatu benda di sekitar posisi keseimbangannya.

b. Contoh dalam Kehidupan Sehari-hari: Tali gitar yang dipetik, mobil yang melaju di jalan bergelombang, atau getaran suara dari speaker.



2. Besaran dalam Getaran

a. Frekuensi (f) adalah banyaknya getaran yang terjadi dalam satu sekon (satuan: Hertz, Hz).

dengan f = frekuensi (Hz); T = periode (s); n = banyaknya getaran; dan t = waktu (s).

b. Periode (T) adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran. Persamaan yang berlaku:

$T = \frac{1}{f}$ | $T = \frac{t}{n}$ | $f = \frac{1}{T}$ | $f = \frac{n}{t}$

T = Periode (s) | t = Waktu (s)
f = Frekuensi (Hz) | n = Jumlah Putaran

LIVEWORKSHEETS

KONSEP POKOK BAHASAN
GETARAN

c. Simpangan (y)

Simpangan (y) merupakan besaran panjang yang menyatakan jarak tertentu dari titik kesetimbangan sebelum mencapai amplitudo (A). Pada Gambar diatas, contoh simpangan adalah jarak dari O-C dan O-D. Dalam sistem SI, simpangan bersatuan meter.

d. Amplitodo (A)

Amplitudo adalah simpangan terbesar, yaitu O-A atau O-B. Dalam sistem SI, simpangan bersatuan meter.

e. Hubungan antara Frekuensi dan Amplitudo: Amplitudo tidak memengaruhi frekuensi, tetapi menentukan energi yang dibawa oleh gelombang.

3. Contoh Penerapan Getaran

a. Alat musik (gitar, piano) yang menggunakan getaran untuk menghasilkan suara.

b. Alarm dan Peringatan

1) Ponsel dan jam tangan getar: Memberi notifikasi melalui getaran, bukan suara.

2) Alarm gempa: Menggunakan sensor getaran untuk mendeteksi gempa bumi.

c. Kesehatan dan Medis

1) Ultrasound (USG): Menggunakan getaran gelombang suara frekuensi tinggi untuk menghasilkan gambar organ dalam tubuh.

2) Alat terapi getar: Membantu melancarkan peredaran darah atau meredakan nyeri otot.

LIVEWORKSHEETS

d. Industri dan Teknik

1) Mesin penggetar beton: Digunakan untuk memadatkan beton agar tidak ada rongga udara.

2) Vibrating screen (ayakan getar): Memisahkan ukuran partikel dalam industri tambang atau pertanian.

e. Transportasi

1) Suspensi kendaraan: Meredam getaran akibat jalan tidak rata agar perjalanan lebih nyaman.

2) Sensor getar di rel kereta: Untuk mendeteksi kedatangan kereta atau getaran abnormal.

f. Teknologi

1) Speaker dan mikrofon: Speaker menghasilkan suara dari getaran membran, sementara mikrofon menangkap getaran suara.

4. Eksperimen dan Proyek

a. Percobaan Sederhana:

1) Menggunakan pegas dan massa untuk mengamati getaran bebas.

2) Mengukur periode pendulum dan menghitung frekuensi.

b. Proyek Kreatif:

1) Merancang dan menciptakan alat musik sederhana (misalnya, kalimba atau alat petik).

2) Membuat model sistem getaran menggunakan bahan daur ulang.

LIVEWORKSHEETS

KONSEP POKOK BAHASAN
GETARAN

5. Evaluasi dan Diskusi

a. Diskusi Kelas:

1) Membahas aplikasi getaran dalam teknologi dan dampaknya terhadap lingkungan.

2) Presentasi kelompok tentang solusi untuk mengurangi dampak negatif dari getaran.

b. Refleksi:

1) Siswa membuat laporan tentang eksperimen yang dilakukan, menjelaskan hasil, dan mengaitkannya dengan teori yang telah dipelajari.

LIVEWORKSHEETS

MATERI GETARAN

Simak juga video berikut:

Click Here



LIVEWORKSHEETS