LKPD

A. MASSA DAN PEGAS

Disusun Oleh :

Muhammad Adib Wahyu Purnama

Nama Anggota kelompok	Nomor absen

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E = mc^2$$

LIVEWORKSHEETS

B. Tujuan Pembelajaran

SETELAH MENGIKUTI KEGIATAN PEMBELAJARAN INI, PESERTA DIDIK DIHARAPKAN MAMPU:

1. MENYELIDIKI HUBUNGAN ANTARA MASSA BENDA DAN PERIODE GETARAN PADA SISTEM PEGAS.
2. MENENTUKAN KONSTANTA PEGAS DARI GRAFIK HASIL PERCOBAAN.
3. MENERAPKAN HUKUM HOOKE DAN KONSEP OSILASI HARMONIK SEDERHANA.

C. Alat dan Bahan

- LAPTOP/KOMPUTER DENGAN AKSES INTERNET.
- APLIKASI/SITUS PHET SIMULATION: HTTPS://PHET.COLORADO.EDU/SIMS/HTML/MASSES-AND-SPRINGS/LATEST/MASSES-AND-SPRINGS_ALL.HTML

SAAT SEBUAH MASSA DIGANTUNG PADA PEGAS, SISTEM TERSEBUT DAPAT BEROSILASI SECARA HARMONIK SEDERHANA. PERIODE (T) DARI GETARAN DITENTUKAN OLEH RUMUS:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

DENGAN:

- T = PERIODE (S)
- M = MASSA BEBAN (KG)
- K = KONSTANTA PEGAS (N/M)

LANGKAH KERJA :
HTTPS://YOUTU.BE/XJW4INJYY04?SI=6ZKF6QFVKRPBEVM1

LIVEWORKSHEETS

tabel pengamatan

no	Massa (g)	Massa (kg)	Waktu 10 Getaran (	Periode T (s)	T^2 (s^2)
1					
2					
3					
4					
5					

Analisis Pertanyaan

1. **Apakah grafik T^2 vs massa (m) membentuk garis lurus?**
2. **Apa hubungan antara massa dan periode getaran?**
3. **Gunakan kemiringan grafik T^2 vs m untuk menentukan nilai konstanta pegas (k).**
4. **Apakah hasil percobaan sesuai dengan rumus T=2πm/kT = 2\pi \sqrt{m/k}T=2πm/k?**

LIVEWORKSHEETS

Pilihlah Jawaban yang Paling benar

1. Apa yang terjadi terhadap periode getaran pegas jika massa yang digantung diperbesar?
A. Periode menjadi lebih kecil
B. Periode tetap
C. Periode menjadi lebih besar
D. Tidak berpengaruh terhadap periode

2. Satuan dari konstanta pegas (k) dalam SI adalah...
A. kg
B. N/m
C. N·s
D. m/s^2

3. Rumus yang benar untuk menentukan periode getaran pegas vertikal adalah...

A. $T = 2\pi\sqrt{km}$
B. $T = 2\pi\sqrt{m/k}$
C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{m/k}$
D. $T = \frac{k}{2\pi m}$

4. Jika massa digandakan (dari 100 g menjadi 200 g), maka periode akan...
A. Tetap sama
B. Menjadi 2 kali lebih besar
C. Menjadi akar 2 kali lebih besar
D. Menjadi setengahnya

5. Alat apa yang digunakan untuk mengukur waktu osilasi pada simulasi PhET?
A. Termometer
B. Stopwatch
C. Neraca digital
D. Mikrometer

LIVEWORKSHEETS

6. Semakin besar konstanta pegas (k), maka periode getaran akan...
A. Semakin besar
B. Tidak berubah
C. Semakin kecil
D. Tidak dapat diprediksi

7. Grafik T^2 vs m akan berbentuk...
A. Kurva parabola
B. Garis lurus
C. Gelombang
D. Garis horizontal

8. Dalam simulasi, gaya pegas bekerja ke arah...
A. Lurus ke atas
B. Lurus ke bawah
C. Sejajar bidang miring
D. Selalu berlawanan arah dengan gaya berat

9. Pada keadaan setimbang, gaya pegas sama besar dan berlawanan arah dengan...
A. Gaya normal
B. Gaya gesek
C. Gaya berat
D. Gaya dorong

10. Tujuan dari praktikum "massa dan pegas" adalah untuk...
A. Mengukur panjang tali
B. Mengetahui percepatan gravitasi
C. Menentukan hubungan antara massa dan periode
D. Mengetahui massa jenis zat

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan menggunakan simulasi PhET, dapat disimpulkan bahwa:

1. Periode getaran pegas bertambah seiring bertambahnya massa yang digantungkan pada pegas. Artinya, semakin besar massa, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk satu kali getaran.
2. Terdapat hubungan kuadrat antara periode (T) dan massa (m), yang ditunjukkan oleh grafik T^2 terhadap massa yang berbentuk garis lurus. Hal ini sesuai dengan rumus: $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
3. Konstanta pegas (k) dapat ditentukan dari kemiringan grafik T^2 vs m. Semakin besar nilai k, semakin kecil periode getaran untuk massa yang sama.
4. Percobaan ini membuktikan kebenaran hukum Hooke dan konsep osilasi harmonik sederhana, bahwa gerak osilasi pada sistem pegas-massa dapat dianalisis secara matematis dan eksperimental.

LIVEWORKSHEETS