MASSA DAN PEGAS
-Phet Masses and Springs-

Disusun oleh:
Septiana Amalia Putri
(25030530073)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2026

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MASSA DAN PEGAS
-Phet Masses and Springs-

Identitas Siswa :

Nama : .....
No. Absen : .....
Kelas : .....
Tanggal : .....

Petunjuk Belajar :

1. Bacalah pengantar dan tujuan kegiatan pada LKPD dengan saksama sebelum memulai praktikum.
2. Siapkan perangkat yang akan digunakan untuk mengakses simulasi PhET Interactive Simulations Masses and Springs.
3. Jalankan simulasi tersebut, kemudian amati setiap fitur yang tersedia pada simulasi.
4. Ikuti langkah-langkah kegiatan praktikum sesuai dengan instruksi yang diberikan pada LKPD.
5. Amati panjang dan massa yang ditampilkan dalam simulasi.
6. Catat hasil pengamatan pada tabel atau lembar jawaban yang telah disediakan.
7. Diskusikan hasil pengamatan dengan teman kelompok (jika dilakukan secara berkelompok).
8. Jawablah pertanyaan analisis berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan.

A. Pengantar

Hukum Hooke menyatakan bahwa, "Gaya yang diberikan oleh pegas adalah sebanding dengan perubahan panjangnya Ketika pegas tersebut diregangkan". Pernyataan ini dirumuskan dengan persamaan F = -kx Dimana F adalah gaya yang diberikan oleh pegas dan x adalah perpindahan ujung pegas posisi kesetimbangannya (perubahan Panjang) dan k adalah konstanta pembanding yang disebut konstanta pegas.

Jika pada sebuah benda bekerja lenting pemulih yang berbanding lurus dengan perpindahan benda dari posisi kesetimbangan, maka Gerak yang dihasilkan tersebut disebut dengan Gerak harmonic sederhana. Apabila benda bermassa m yang terikat pada ujung pegas melakukan Gerak harmonic dan gerakannya dianalisa dengan menggunakan hukum Newton dan hooke, maka periode Gerak harmonic T dari benda dapat dinyatakan sebagai :

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

Dimana :

m = Massa Beban (kg)

LIVEWORKSHEETS

k = Tetapan Pegas

T = Periode Gerak Harmonik (s)

B. Tujuan Kegiatan

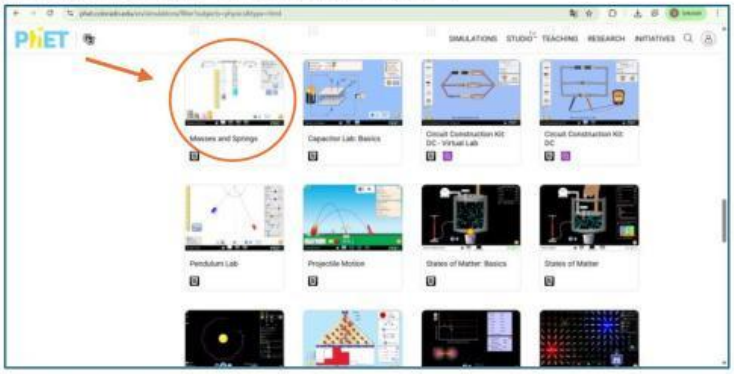
1. Siswa dapat membuat grafik hubungan antara massa dengan periode getaran pada pegas
2. Siswa dapat menganalisis antara massa pada pegas dengan periode getarannya
3. Siswa dapat menentukan besar konstanta suatu pegas

C. Alat dan Bahan

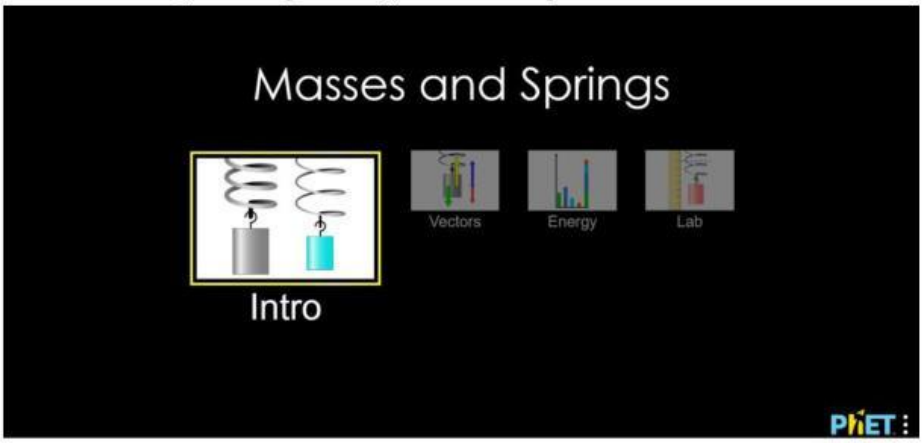
Aplikasi *Phet Interactive Simulation*

D. Prosedur

1. Bukalah aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik menu "simulations", kemudian pilih sub menu "Fisika". Lalu scroll kebawah dan pilihlah simulasi "Massa dan Pegas".

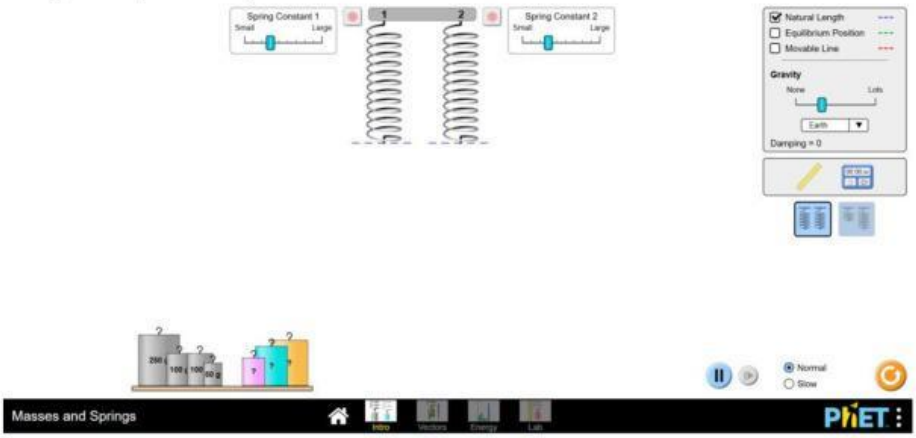


2. Klik tombol "Play" pada tampilan simulasi "Massa dan pegas", untuk memulai menjalankan program
3. Pilih *intro* dengan klik pada bagian ikon tampilan

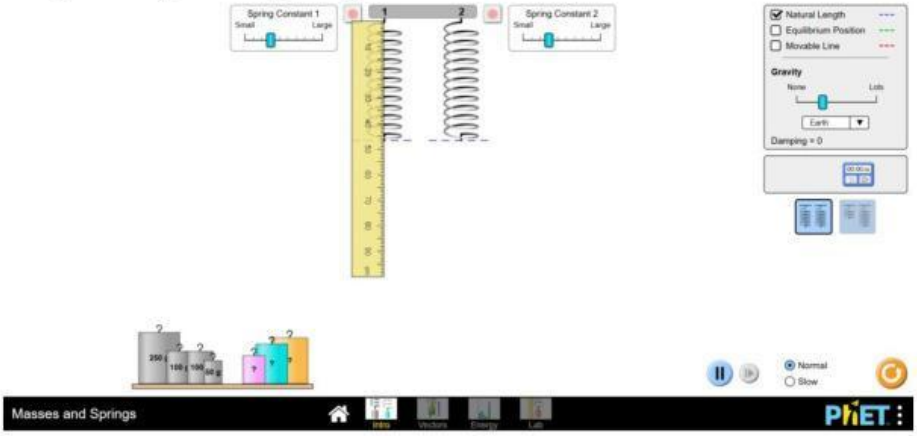


LIVEWORKSHEETS

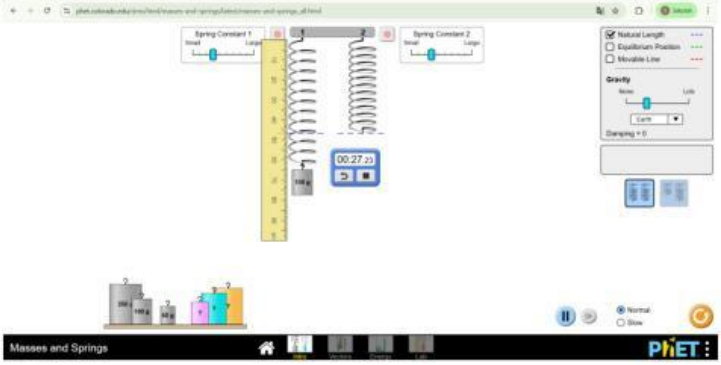
4. Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang akurat, ubah setingan menu menjadi seperti tampilan berikut ini



5. Ukurlah Panjang pegas mula-mula (sebelum diberi beban), catat nilainya sebagai l_0. Seperti tampilan gambar dibawah ini



6. Gantung beban satu persatu untuk massa 50,100, 250 gram pada ujung pegas hingga pegas bergetar kemudian hitung waktu yang diperlukan untuk 5 kali getaran, dengan stopwatch yang tersedia dan ukurlah panjang pegas saat diam (posisi setimbang) dan catat sebagai l. Seperti tampilan gambar dibawah ini



LIVEWORKSHEETS

7. Lakukan pengukuran panjang (*l*) dan waktu (*t*) untuk berbagai variasi massa m dan sajikan pada tabel yang tersedia.

E. Tabulasi Data

Tabel 1

No	Massa (g)	Banyak getaran	t (waktu)	Perubahan Panjang (cm) $\Delta l = l - l_0 \Delta y$	Konstanta Pegas	T (Periode)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

F. Diskusi

1. Jelaskan hubungan antara banyaknya getaran benda terhadap waktu dengan massa yang di berikan berbeda beda
2. Bagaimana pengaruh massa beban (m) terhadap periode getaran pegas (T)?
3. Buatlah bentuk visual untuk setiap tahapan penjelasan !
4. Berdasarkan data masing-masing tabel, buatlah grafik yang menyatakan hubungan antara massa beban dengan periode getarannya!

G. Simpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini

LIVEWORKSHEETS