



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Hukum Hooke



Nama : _____

Kelas : _____



Percobaan Hukum Hooke pada Sistem Pegas Seri dan Paralel

Tujuan Percobaan

1. Menyelidiki hubungan antara gaya dan pertambahan panjang pegas.
2. Membandingkan pertambahan panjang pada pegas identik dan tidak identik.
3. Menganalisis distribusi gaya pada rangkaian seri dan paralel.
4. Menentukan pengaruh konstanta pegas terhadap pertambahan panjang.

Dasar Teori

Hukum Hooke menyatakan bahwa pertambahan panjang pegas berbanding lurus dengan gaya yang diberikan selama pegas belum melewati batas elastisnya.

$$F = k\Delta x$$

Keterangan:

- F = gaya (N)
- k = konstanta pegas (N/m)
- Δx = pertambahan panjang pegas (m)

Pada susunan seri:

- Gaya pada setiap pegas sama besar.
- Pertambahan panjang total merupakan jumlah pertambahan panjang tiap pegas.

Pada susunan paralel:

- Pertambahan panjang setiap pegas sama.
- Gaya total merupakan jumlah gaya pada tiap pegas.

Langkah Kerja

1. Rangkaian Seri – Pegas Identik

1. Buka simulasi Hukum Hooke pada PhET.
2. Pilih konfigurasi seri.
3. Atur konstanta pegas:
 - $k_1 = 200 \text{ N/m}$
 - $k_2 = 200 \text{ N/m}$
4. Berikan gaya sebesar 10 N, 20 N, dan 30 N.
5. Amati:
 - Gaya pada tiap pegas
 - Pertambahan panjang tiap pegas
 - Pertambahan panjang total
6. Catat hasil pengamatan pada tabel.

2. Rangkaian Seri – Pegas Tidak Identik

1. Tetap gunakan konfigurasi seri.
2. Atur konstanta pegas:
 - Percobaan 1: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 400 \text{ N/m}$
 - Percobaan 2: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 500 \text{ N/m}$
 - Percobaan 3: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 600 \text{ N/m}$
3. Berikan gaya sesuai data percobaan.
4. Catat hasil pengamatan.

3. Rangkaian Paralel – Pegas Identik

1. Ubah konfigurasi menjadi paralel.
2. Atur:
 - $k_1 = 200 \text{ N/m}$
 - $k_2 = 200 \text{ N/m}$
3. Berikan gaya sebesar 10 N, 20 N, dan 30 N.
4. Catat hasil pengamatan.

4. Rangkaian Paralel – Pegas Tidak Identik

1. Tetap gunakan konfigurasi paralel.
2. Atur konstanta pegas:
 - Percobaan 1: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 400 \text{ N/m}$
 - Percobaan 2: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 500 \text{ N/m}$
 - Percobaan 3: $k_1 = 300 \text{ N/m}$, $k_2 = 600 \text{ N/m}$
3. Catat hasil pengamatan.

Tabel Pengamatan

1. Tabel pengamatan rangkaian seri pegas identik

No.	F total (N)	F1 (N)	F2 (N)	k ₁ (N/m)	k ₂ (N/m)	Δx_1 (m)	Δx_2 (m)	Δx (m)
1.								
2.								
3.								

2. Tabel pengamatan rangkaian seri pegas tidak identik

No.	F total (N)	F1 (N)	F2 (N)	k ₁ (N/m)	k ₂ (N/m)	Δx_1 (m)	Δx_2 (m)	Δx (m)
1.								
2.								
3.								

3. Tabel pengamatan rangkaian paralel pegas identik

No.	F total (N)	F1 (N)	F2 (N)	k ₁ (N/m)	k ₂ (N/m)	Δx_1 (m)	Δx_2 (m)	Δx (m)
1.								
2.								
3.								

4. Tabel pengamatan rangkaian paralel pegas tidak identik

No.	F total (N)	F1 (N)	F2 (N)	k ₁ (N/m)	k ₂ (N/m)	Δx_1 (m)	Δx_2 (m)	Δx (m)
1.								
2.								
3.								

Analisis Data

1. Bagaimana perubahan pertambahan panjang pegas ketika gaya diperbesar?
.....
2. Bagaimana hubungan antara gaya dan pertambahan panjang pegas?
.....
3. Bagaimana pengaruh konstanta pegas terhadap pertambahan panjang?
.....
4. Pada susunan seri, bagaimana distribusi gaya pada setiap pegas?
.....
5. Pada susunan paralel, bagaimana distribusi gaya pada pegas identik dan tidak identik?
.....
6. Mengapa pegas dengan konstanta besar lebih sulit bertambah panjang?
.....
7. Apa perbedaan utama rangkaian seri dan paralel berdasarkan hasil percobaan?
.....

Refleksi

1. Kesulitan apa yang kalian alami selama percobaan?
.....
2. Konsep apa yang paling kalian pahami dari percobaan ini?
.....
3. Bagaimana penerapan Hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari?
.....