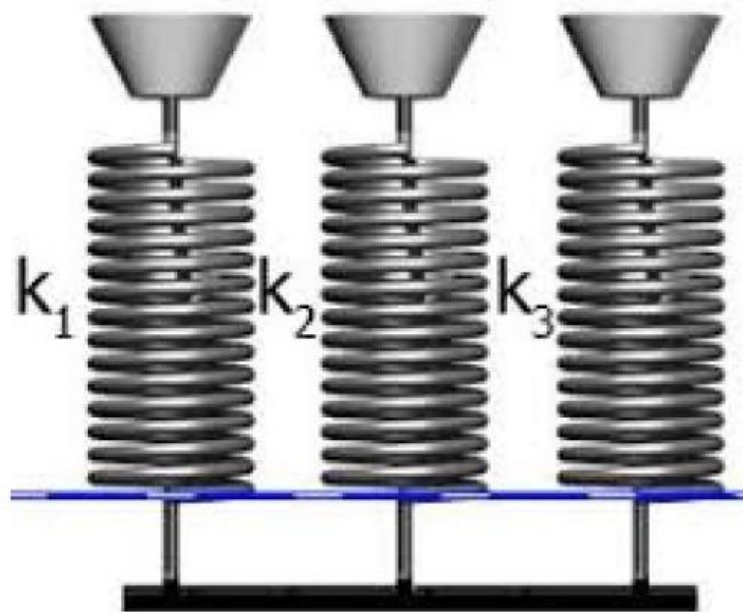


LKPD FISIKA

Hukum Hooke dengan Simulasi "Masses and Springs: Basics"



Nama :

Kelas :

A TUJUAN

- Siswa dapat memahami hubungan antara gaya (F), konstanta pegas (k), dan perpindahan pegas (Δx).
- Siswa dapat menganalisis data hasil simulasi untuk menentukan nilai konstanta pegas.

B DASAR TEORI

Hukum Hooke adalah hukum dalam fisika yang menjelaskan hubungan antara gaya yang diberikan pada pegas dengan perubahan panjang pegas (deformasi) yang terjadi. Hukum ini dinyatakan oleh Robert Hooke pada tahun 1676, yang menyatakan:

"Perpindahan atau deformasi suatu benda elastis berbanding lurus dengan gaya yang bekerja padanya, selama batas elastisitasnya tidak terlampaui."

Secara matematis, Hukum Hooke dinyatakan sebagai:

$$\sum F = k \cdot \Delta x$$

Di mana:

F: Gaya yang bekerja pada pegas (Newton, N)

k: Konstanta pegas, menunjukkan kekakuan pegas (N/m)

Δx : Perpindahan atau perubahan panjang pegas dari posisi awal (meter, m)

C ALAT DAN BAHAN

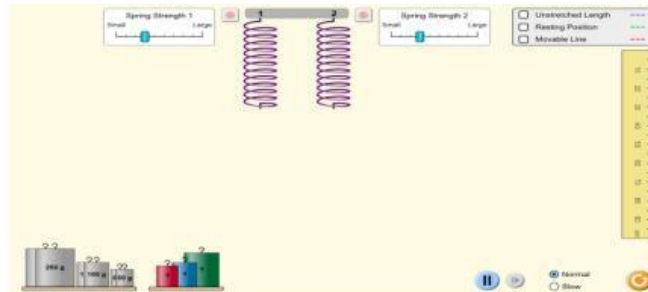
- Perangkat dengan akses internet (Laptop/HP)
- Simulasi **PhET: Masses and Springs Basics**

D LANGKAH KERJA

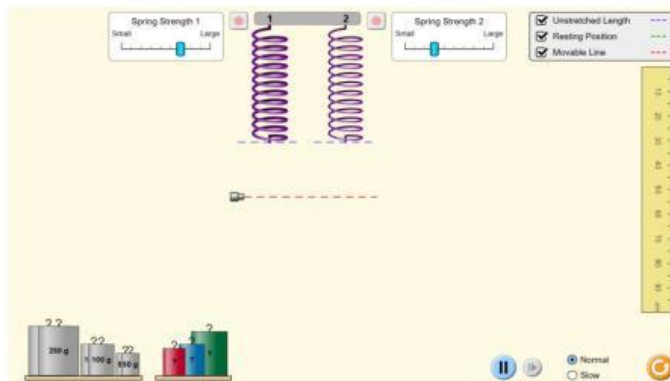
- Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation pada komputer / HP android anda
- Klik menu **"play with simulation"**, Kemudian Pilih sub menu **"Fisika > Masses and Springs Basics"**

https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs-basics/latest/masses-and-springs-basics_all.html?locale=in

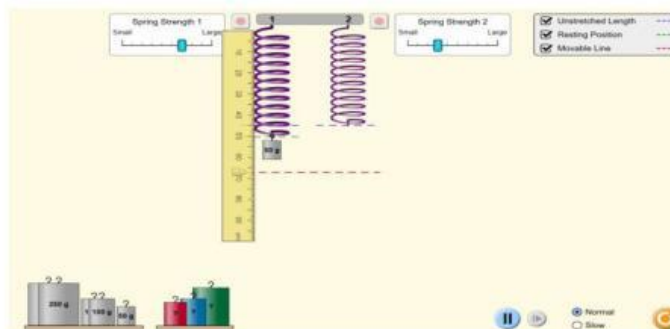
- Pilih mode **Stretch**. Seperti terlihat pada gambar dibawah



- Atur Spring strength 1 di titik 6 dan Spring strength di titik 3.
- Ceklis setiap kolom yang ada di pojok kanan atas seperti pada gambar dibawah



- Ukur Panjang awal pegas menggunakan penggaris
- Tambahkan beban dengan massa tertentu pada pegas, misalnya 50 g, 100 g, 250 g.



- Ukur Panjang akhir pegas dan pertambahan Panjang pegas
- Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan

E TABEL PENGAMATAN

Isilah table berikut sesuai dengan hasil percobaan pada simulasi PhET

Tabel 1. Percobaan Pegas A

Percobaan	Panjang Awal Pegas (l_0) (m)	Massa Beban (kg)	Panjang Akhir Pegas (l) (m)	Pertambahan Panjang Pegas (Δx) $\Delta x = l - l_0$
1		50 g = kg		
2		100 g = kg		
3		250 g = kg		

Gunakan persamaan hukum Hooke untuk menentukan konstanta pegas

$$k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{m g}{\Delta x}$$

Tabel 2. Perhitungan Konstanta Pegas A

Percobaan Pegas A	Perhitungan dengan persamaan Hukum Hooke	Hasil Konstanta Pegas A
1		$k_1 =$
2		$k_2 =$
3		$k_3 =$
Rerata Konstanta Pegas A		$k_A =$

Tabel 3. Percobaan Pegas B

Percobaan	Panjang Awal Pegas (l_0) (m)	Massa Beban (kg)	Panjang Akhir Pegas (l) (m)	Pertambahan Panjang Pegas (Δx) $\Delta x = l - l_0$
1		50 g = kg		
2		100 g = kg		
3		250 g = kg		

Gunakan persamaan hukum Hooke untuk menentukan konstanta pegas

$$k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{m g}{\Delta x}$$

Tabel 4. Perhitungan Konstanta Pegas B

Percobaan Pegas B	Perhitungan dengan persamaan Hukum Hooke	Hasil Konstanta Pegas B
1		$k_1 =$

2		$k_2 =$
3		$k_3 =$
Rerata Konstanta Pegas B		$k_B =$

F ANALISIS DATA

1. Buatlah grafik hubungan antara gaya (F) dan pertambahan panjang (Δx)



2. Apa arti konstanta pegas (k) pada percobaan ini?

3. Buatlah Pembahasan dari praktikum PhET yang telah anda lakukan.

G KESIMPULAN DAN SARAN