VIRTUAL EXPERIMENT

Susunan Pegas

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LIVEWORKSHEETS

A. Petunjuk Belajar

1. Pelajari terlebih dahulu materi tentang susunan pegas dari materi yang telah disajikan sebelumnya.
2. Lakukan percobaan sesuai dengan petunjuk langkah kerja yang terdapat di Lembar Kerja ini!
3. Jawab setiap pertanyaan yang ada pada lembar kerja!
4. Simpulkan hasil percobaan dengan tepat!
5. Presentasikan hasil percobaan di depan kelas!

B. Tujuan Percobaan

Menentukan konstanta pengganti pada pegas yang disusun seri dan paralel

LIVEWORKSHEETS

C. Materi Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan pegas biasanya dilakukan dengan menyusun pegas secara seri dan paralel. Contohnya pada spring bed yang memanfaatkan pegas yang disusun secara paralel.

D. Alat dan Bahan

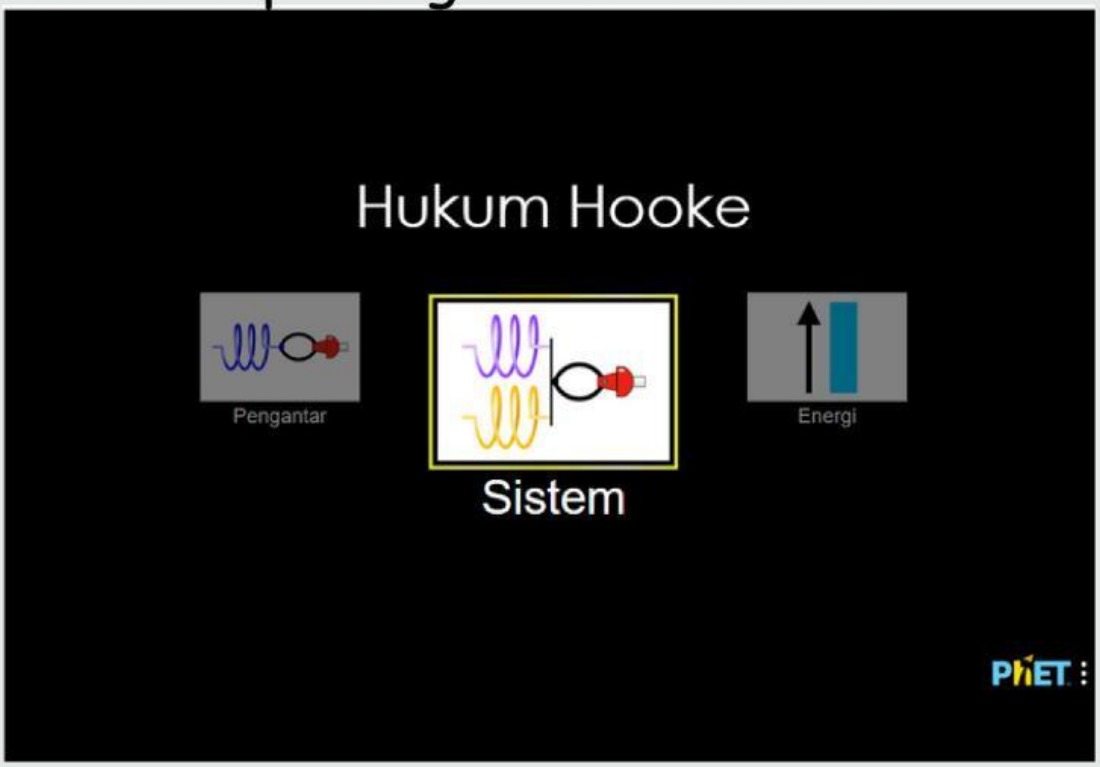
1. HP/Laptop/Gadget
2. Internet
3. Phet Collorado Simulation

E. Langkah Kerja

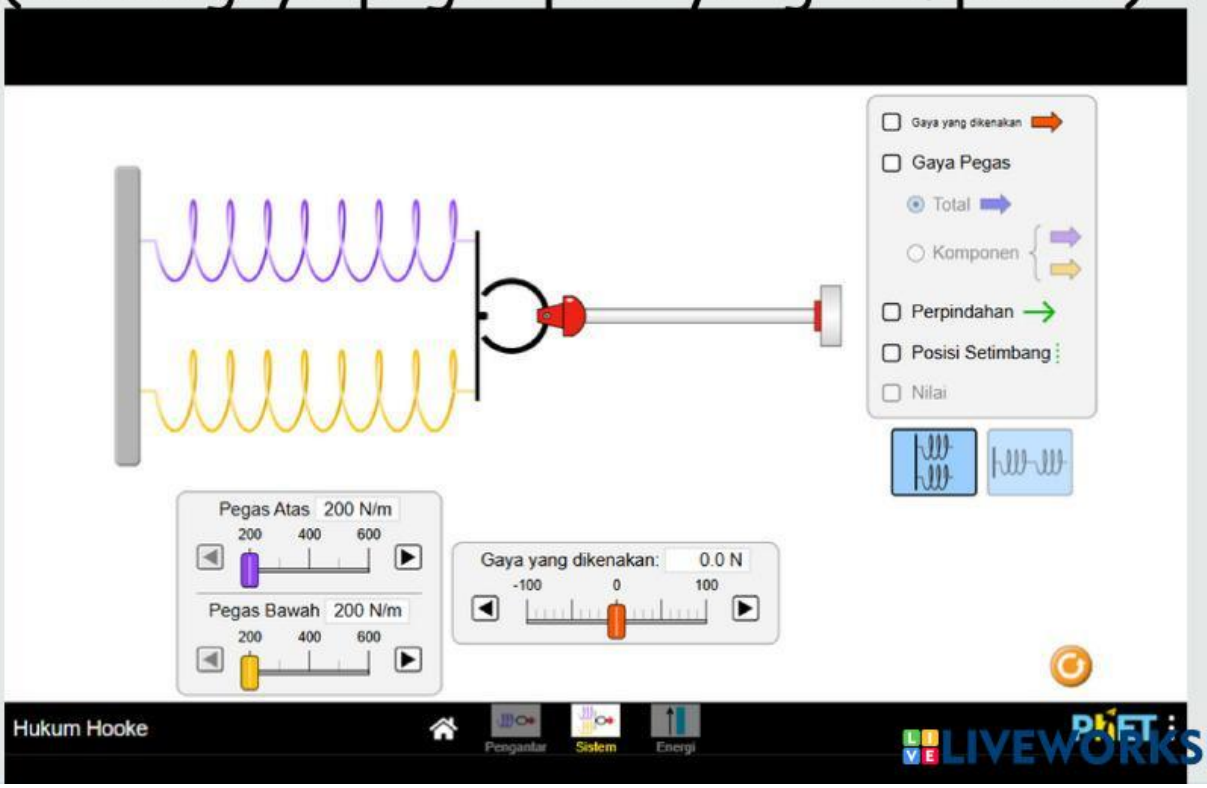
Percobaan 1. susunan pegas paralel

LIVEWORKSHEETS

1. *Scroll* ke bawah sehingga muncul tampilan *phet simulation* seperti gambar berikut:

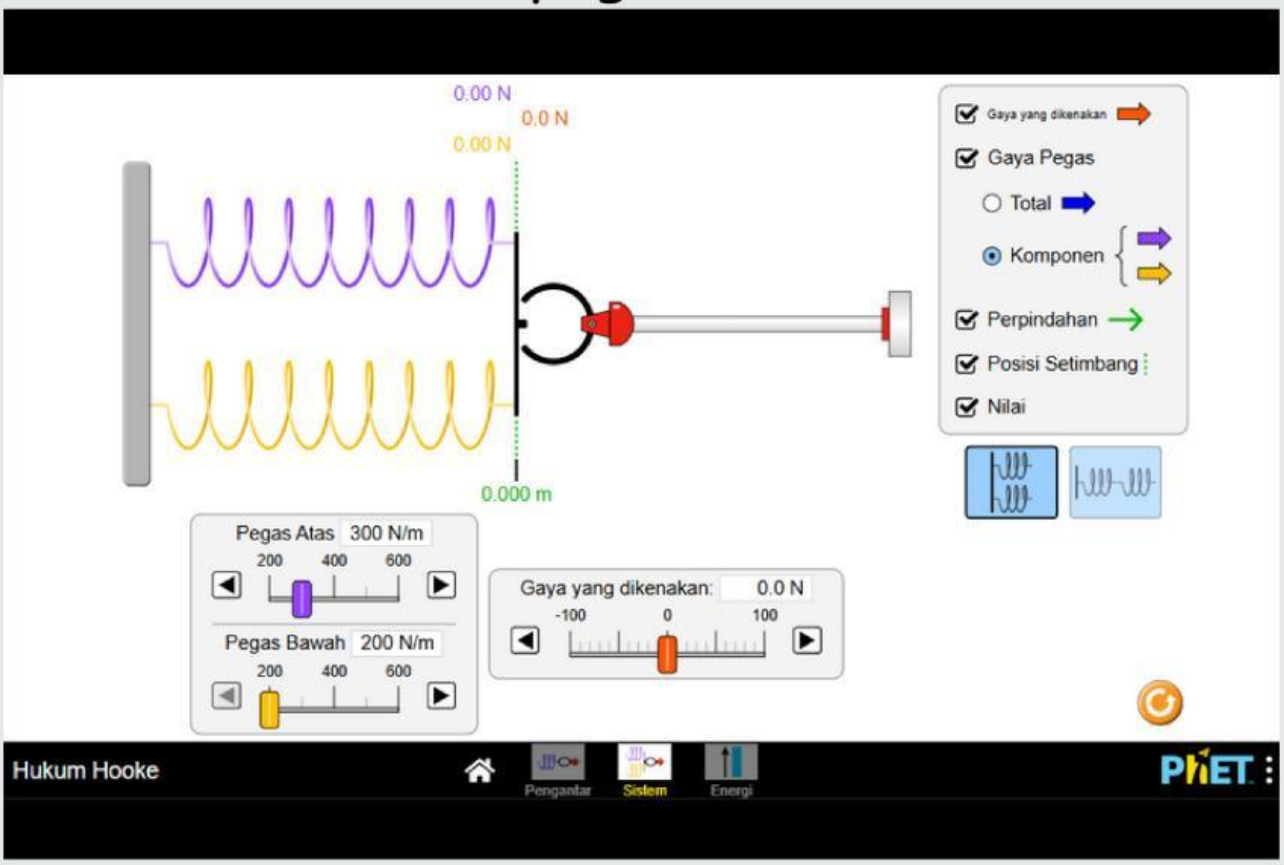


2. Tap/klik pada menu sistem dan centang setiap kotak sehingga tampilannya seperti gambar berikut:
(untuk gaya pegas pilih yang komponen)



LIVEWORKSHEETS

3. Gunakan konstanta 300 N/m untuk pegas atas dan 200 N/m untuk pegas bawah



4. Tarik pegas dengan menggunakan gaya sebesar 20 N.

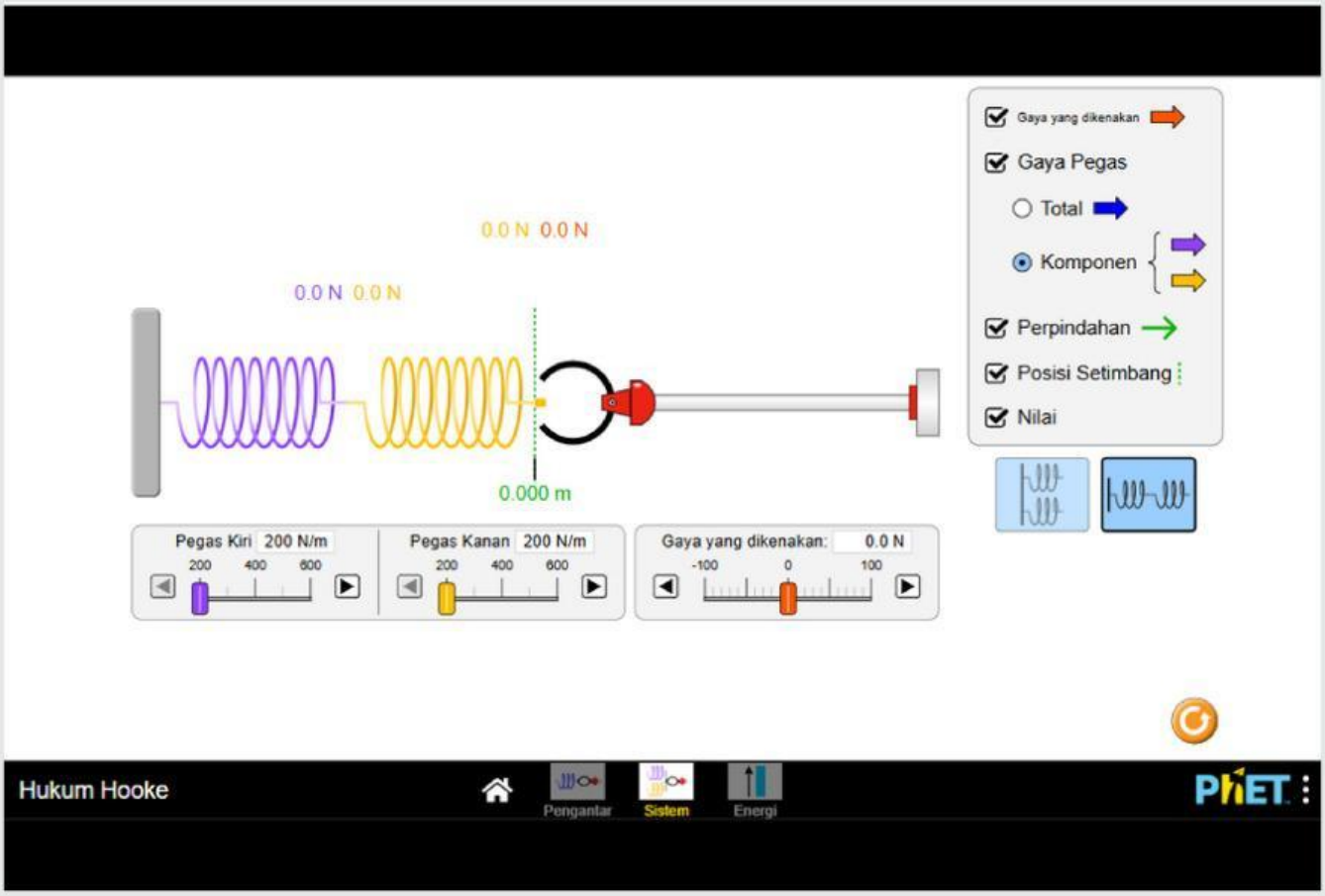
5. Catat nilai gaya dan perubahan panjang yang dialami setiap pegas pada Tabel 1.

6. Ulangi langkah 4 sampai 5 untuk nilai gaya yang diminta pada Tabel Data 1.

LIVEWORKSHEETS

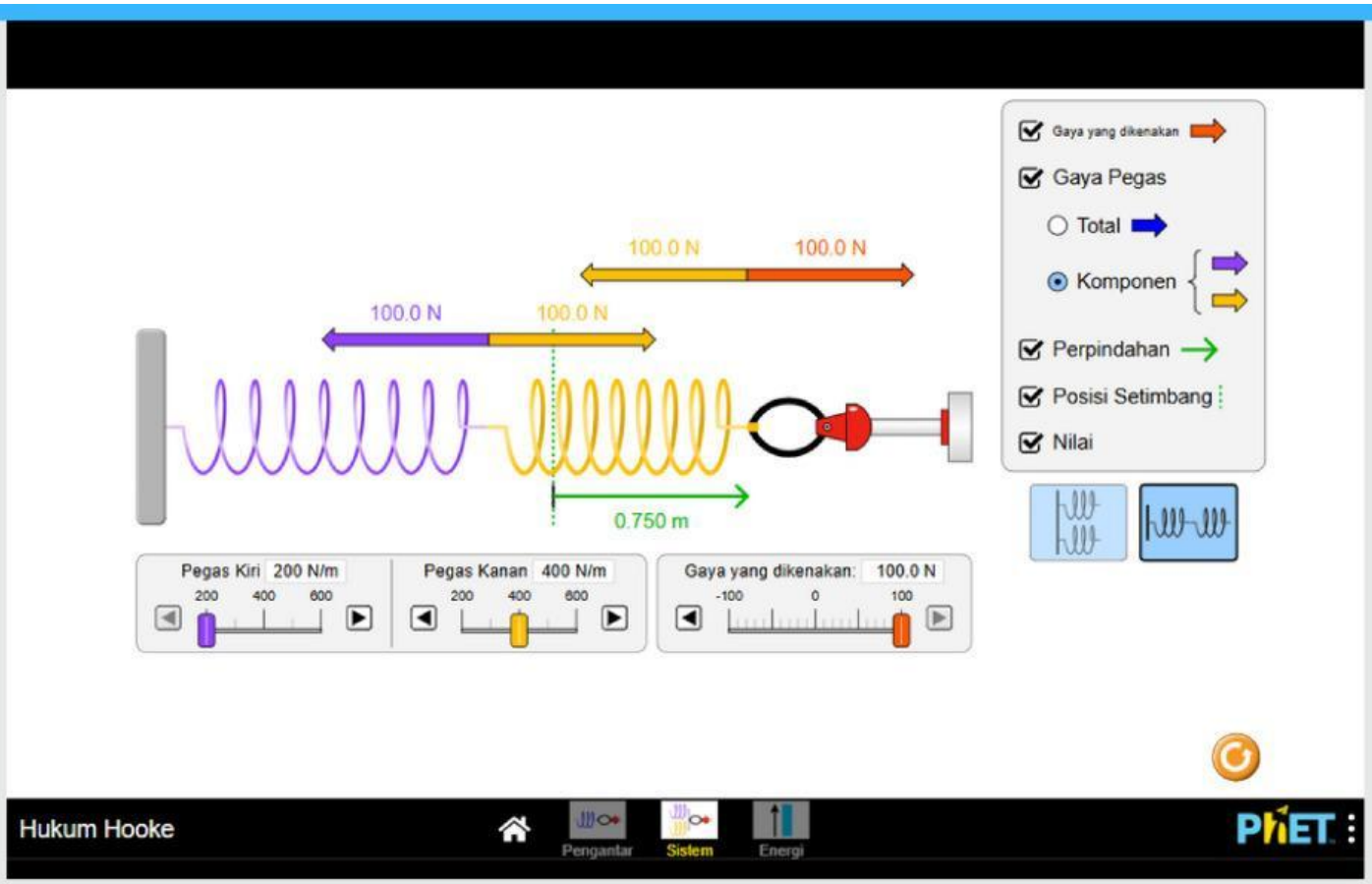
Percobaan 2. Susunan Pegas Seri

1. Reset sistem pegas dengan menekan tombol reset di pojok kanan bawah simulasi
2. Centang setiap kotak seperti yang dilakukan pada Percobaan 1.
3. pilih susunan pegas seri sehingga muncul tampilan seperti berikut:



4. Atur nilai konstanta pegas kiri sebesar 200 N dan pegas kanan sebesar 400 N

LIVEWORKSHEETS



5. Tarik sistem pegas dengan gaya sebesar 20 N.
6. Catat besar gaya pada setiap pegas
7. Hitung nilai pertambahan panjang setiap pegas dengan persamaan:

$$\Delta x_{dicari} = \frac{\Delta x_{total}}{\frac{k_{tdk\ dicari}}{k_{dicari}} + 1}$$

8. Ulangi langkah 5 dan 7 untuk nilai gaya yang diminta pada Tabel Data 2.

F. Tabel Data

LIVEWORKSHEETS

Lengkapi Tabel Data berikut sesuai dengan hasil percobaan.

Tabel 1. Data Hasil Percobaan Susunan Pegas Paralel

No	F_{total} (N)	Δx_{total} (m)	F (N)		Δx (m)	
			Pegas Atas	Pegas Bawah	Pegas Atas	Pegas Bawah
1	20					
2	40					
3	60					
4	80					
5	100					

Tabel 2. Data Hasil Percobaan Susunan Pegas Seri

No	F_{total} (N)	Δx_{total} (m)	F (N)		Δx (m)	
			Pegas Kiri	Pegas Kanan	Pegas Kiri	Pegas Kanan
1	20					
2	40					
3	60					
4	80					
5	100					

LIVEWORKSHEETS

G. Analisis Data

Percobaan 1. susunan pegas paralel

1. Berdasarkan hasil percobaan diketahui bahwa hubungan gaya total dengan gaya pada masing-masing pegas adalah . . .
2. Berdasarkan hasil percobaan diketahui bahwa hubungan pertambahan panjang total dengan pertambahan panjang masing-masing pegas adalah . . .
3. Dengan melakukan analisis memanfaatkan hukum Hooke maka diketahui bahwa konstanta pengganti pada pegas yang disusun paralel dapat ditulis dengan persamaan . . . (*pilih persamaan yang tepat*)

$$k_p = k_1 + k_2$$ atau $$\frac{1}{k_p} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$$

4. Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka konstanta pengganti pada susunan pegas paralel dalam percobaan 1 adalah sebesar . . . N/m
5. Berdasarkan hasil percobaan dan perhi tungan, maka tujuan dari susunan pegas paralel adalah untuk . . .

LIVEWORKSHEETS

G. Analisis Data

Percobaan 2. susunan pegas seri

1. Berdasarkan hasil percobaan diketahui bahwa hubungan gaya total dengan gaya pada masing-masing pegas adalah . . .
2. Berdasarkan hasil percobaan diketahui bahwa hubungan pertambahan panjang total dengan pertambahan panjang masing-masing pegas adalah . . .
3. Dengan melakukan analisis memanfaatkan hukum Hooke maka diketahui bahwa konstanta pengganti pada pegas yang disusun seri dapat ditulis dengan persamaan . . . (*pilih persamaan yang tepat*)

$$k_s = k_1 + k_2 \quad \text{atau} \quad \frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$$

4. Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka konstanta pengganti susunan pegas seri dalam percobaan 2 adalah sebesar . . . N/m
5. Berdasarkan hasil percobaan dan perhi tungan, maka tujuan dari susunan pegas seri adalah untuk . . .

LIVEWORKSHEETS

H. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan yang tepat berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS