

VIRTUAL LABORATORY

E – LKPD 2 **KONSTANTA SUSUNAN PEGAS**

Kompetensi Dasar :

- 3.3 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari.
- 4.3 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

Tujuan Praktikum

Setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan PBL (*Problem Based Learning*) dengan mengintegrasikan simulasi virtual PhET, Peserta didik mampu :

1. Membedakan konstanta pegas pada susunan pegas sistem seri dan paralel dengan benar.
2. Memprediksi nilai pertambahan panjang pegas pada susunan pegas sistem seri dan paralel dengan benar.
3. Membuktikan konstanta pegas pada susunan pegas sistem seri dan paralel melalui simulasi PhET Hooke's Law dengan benar.

Kelompok :

- Anggota :**
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

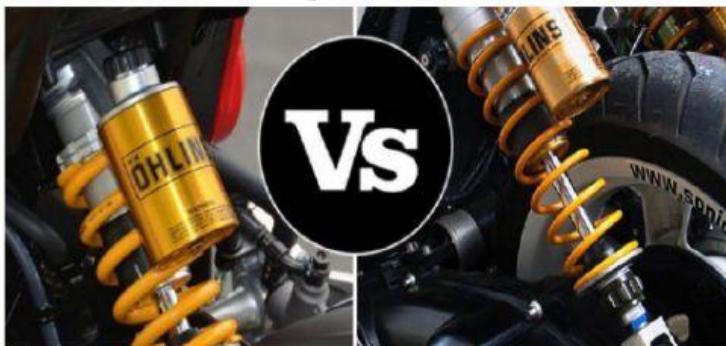
A

MASALAH

Bagaimanakah konsep susunan pegas seri dan susunan pegas paralel?

Apa yang akan membedakan kedua susunan pegas tersebut?

“Shockbreaker motor mana yang lebih efektif jika melalui jalanan berlubang, apakah shockbreaker tipe dualshock atau tipe monoshock?”



Shockbreaker mana yang lebih cocok untuk jalanan penuh lubang?

B

PENDAPATMU



Berikan pendapatmu sebagai jawaban mengenai Hukum Hooke berdasarkan permasalahan di atas ! Pegas yang lebih baik untuk dipilih untuk memudahkan mengayunkan ayunan ketika bayi sedang tidur adalah..? Berikan alasanmu!

C

ALAT DAN BAHAN

1. Gawai/HP Android/Laptop/PC
2. PhET Simulation Hooke's Law
3. E - LKPD

D

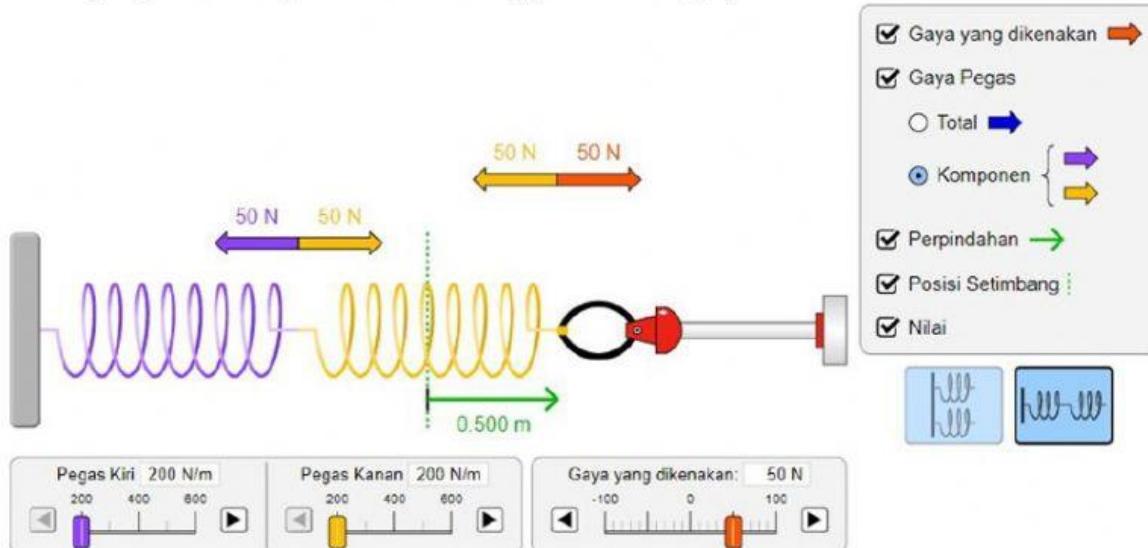
LANGKAH KERJA

1. Siapkan perangkat (Gawai/HP Android/Laptop/PC) yang akan digunakan untuk mengakses aplikasi PhET Simulation Hooke's Law melalui laman
2. Buka aplikasi PhET Interactive Simulation pada perangkat Anda.
3. Klik menu *system* (sistem).



A. Susunan Pegas Seri

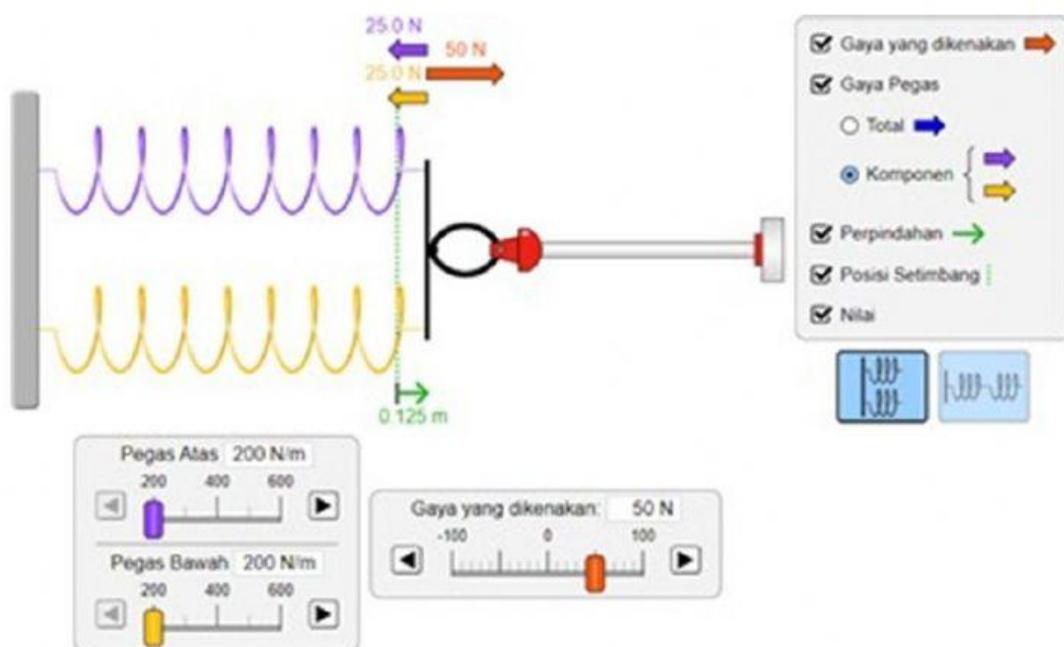
1. Klik gambar pegas yang tersusun seri seperti pada gambar
2. Klik/checklist *applied force* (gaya yang dikenakan), *spring force* (gaya pegas), *displacement* (perpindahan), *equilibrium position* (posisi setimbang), dan *values* (nilai) untuk menampilkan gaya, gaya pegas, perpindahan, titik setimbang, dan nilai gaya.



3. Atur gaya pegas sebesar 100 N dengan mengatur posisi tombol merah pada kotak gaya yang dikenakan.
4. Atur konstanta pegas 1 dengan mengatur posisi tombol ungu pada kotak konstanta pegas kiri dan konstanta pegas dengan mengatur posisi tombol kuning pada kotak konstanta pegas kanan.
5. Amati apa yang terjadi pada perubahan panjang dari titik seimbang menurut visualisasi pada PhET Hooke's Law.
6. Catat hasil pengamatan kelompok Anda pada Tabel Pengamatan.
7. Ulangi langkah 5 – 6, dengan pegas 2 diubah menjadi nilai skala konstanta pegas kanan lebih besar dari sebelumnya.

B. Susunan Pegas Paralel

1. Klik gambar pegas yang tersusun paralel
2. Klik/checklist *applied force* (gaya yang dikenakan), *spring force* (gaya pegas), *displacement* (perpindahan), *equilibrium position* (posisi setimbang), dan *values* (nilai) untuk menampilkan gaya, gaya pegas, perpindahan, titik setimbang, dan nilai gaya.



3. Atur gaya pegas sebesar 100 N dengan mengatur posisi tombol merah pada kotak gaya yang dikenakan.
4. Atur konstanta pegas 1 dengan mengatur posisi tombol ungu pada kotak konstanta pegas atas dan konstanta pegas 2 dengan mengatur posisi tombol kuning pada kotak konstanta pegas bawah.
5. Amati apa yang terjadi pada perubahan panjang dari titik seimbang menurut visualisasi pada PhET Hooke's Law.
6. Catat hasil pengamatan kelompok Anda pada Tabel Pengamatan.
7. Ulangi langkah 5 – 6, untuk pegas 2 diubah menjadi nilai skala konstanta pegas bawah dengan nilai lebih besar dari sebelumnya.

**E**

MENGUMPULKAN DATA

Tabel Pengamatan

No	Gaya Tarik (N)	Konstanta Pegas 1 (N/m)	Konstanta Pegas 2 (N/m)	Pertambahan Panjang Pegas (m)	
				SERI	PARALEL
1					
2					
3					

F

ANALISIS

1. Berdasarkan tabel hasil pengamatan, bandingkanlah data pada susunan pegas seri dan paralel. Dari data tersebut, eksperimen manakah yang menghasilkan perubahan panjang pegas (Δx) lebih besar ?

2. Berdasarkan tabel hasil pengamatan, tentukan konstanta pegas pengganti k_{seri} dan $k_{paralel}$!

 k_{seri} :

- 1.
- 2.
- 3.

 $k_{paralel}$:

- 1.
- 2.
- 3.

3. Bandingkan nilai konstanta pegas pengganti k_{seri} dan k_{parallel} . Konstanta pegas pengganti manakah yang paling besar ? Mengapa demikian ? Apa maknanya ?

G

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil eksperimen Anda menggunakan aplikasi PhET Simulation dan analisis kelompok Anda, Jawaban apakah yang paling tepat mengenai permasalahan di awal. Jelaskan pilihan jawabanmu berdasarkan konsep susunan pegas yang telah kalian lakukan!! Apakah sesuai dengan hipotesis kalian di awal?

Selamat Mengerjakan
Tetap semangat dan selalu Positif

