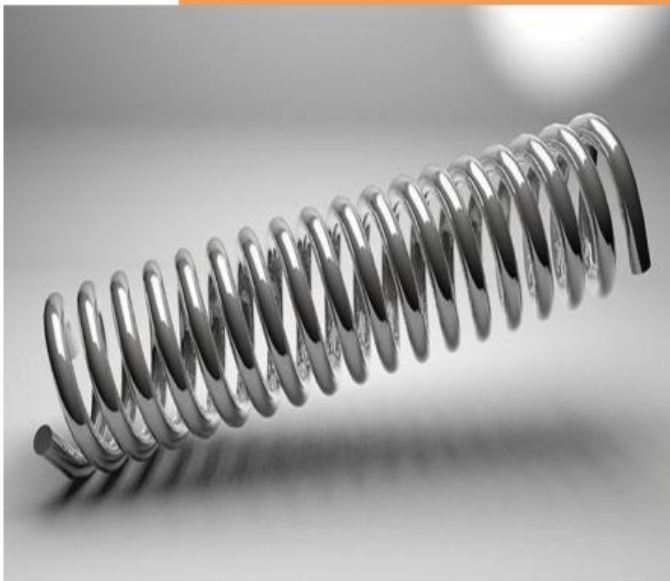


LKPD

HUKUM HOOKE



Nama Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Kelas : XI IPA

Tujuan Pembelajaran :

Melalui simulasi interaktif PhET, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas;



ORIENTASI MASALAH

Perhatikan video animasi tentang pogo stick berikut dengan seksama agar dapat mengerjakan perintah berikutnya!



(<https://www.youtube.com/watch?v=6p2nevAcg6g>)



Bacalah informasi berikut untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan video animasi.

Pogo stick atau tongkat pogo adalah sebuah alat / instrument olahraga yang digunakan untuk melompat dengan bantuan pegas. Pegas adalah salah satu benda elastis yang memiliki kecenderungan kembali ke bentuk semula apabila gaya luar yang diberikan pada benda itu dihilangkan. Kecenderungan benda elastis kembali ke bentuk semula dikaji oleh Robert Hooke dengan menyelidiki hubungan antara gaya yang bekerja pada pegas dengan pertambahan panjang pegas. Hukum ini dikenal sebagai Hukum Hooke. Berdasarkan paparan tersebut, **Bagaimanakah hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas?**



MENGORGANISASI

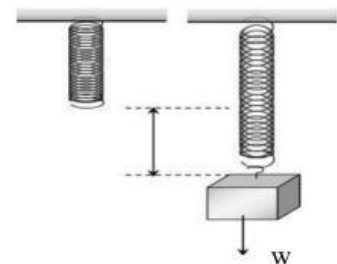
Sebelum menyelesaikan masalah di atas, manfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang sudah kamu miliki. Kemudian baca materi berikut

Jika pada pegas digantungkan beban, pegas mengadakan gaya yang besarnya sama dengan gaya berat benda tetapi arahnya berlawanan, $W = -F$. Besarnya gaya F sebanding dengan pertambahan panjang pegas Δx .

$$F \sim \Delta x$$

Sehingga secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$F = -k\Delta x$$



Gb. Pertambahan panjang pegas

Dengan:

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



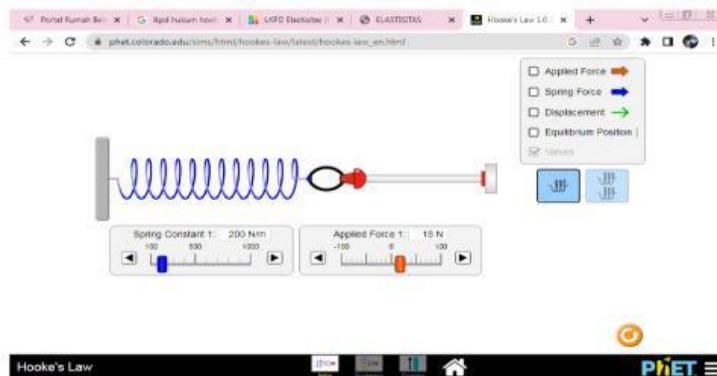
MEMBIMBING PENYELIDIKAN

Alat dan Bahan:

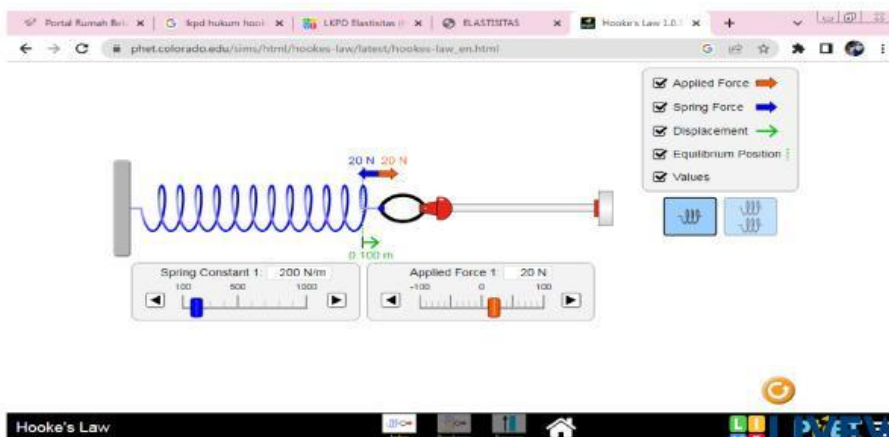
		
Simulasi PhET: <i>Hukum Hooke</i>	Laptop / Handphone	LKPD Hukum Hooke

Langkah Kerja:

1. Nyalakan laptop/smartphone yang terkoneksi internet, kemudian buka aplikasi Phet Fisika: https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_en.html



2. Atur nilai konstanta pegas,
3. Ubah gaya pegas untuk 5 kali percobaan dan tuliskan data pengamatan pada tabel 1
4. Beri centang pada kotak *applied force*, *spring force*, *displacement*, *equilibrium position*, *value*. Lalu catat nilai pertambahan panjang pegas pada tabel 1
5. Atur nilai gaya pegas
6. Ubah nilai konstanta pegas untuk 5 kali percobaan dan tuliskan data pengamatan pada tabel 2,
7. Beri centang pada kotak *applied force*, *spring force*, *displacement*, *equilibrium position*, *value*. Lalu catat nilai pertambahan panjang pegas pada tabel 2.





MENYAJIKAN HASIL KARYA

Data Hasil Pengamatan Percobaan Hukum Hooke :

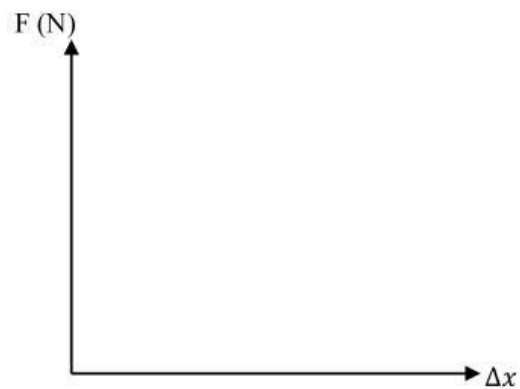
Tabel 1

No	Konstanta Pegas (N/m)	Gaya yang digunakan (N)	Δx (m)
1			
2			
3			
4			
5			

Tabel 2

No	Konstanta Pegas (N/m)	Gaya yang digunakan (N)	Δx (m)
1			
2			
3			
4			
5			

Dari data table 1 di atas, buatlah grafik yang menyatakan hubungan antara gaya F dengan pertambahan panjang Δx !





MENGANALISIS DAN EVALUASI

Jawablah pertanyaan dibawah ini, sesuai dengan hasil percobaan yang telah dilakukan:

1. Bagaimana hubungan penambahan massa beban dengan panjang pegas ?

2. Bagaimana hubungan Gaya pemulih F dengan Gaya Berat?

3. Apa yang terjadi pada pegas jika regangan pegas dan gaya pemulih F tidak lagi sebagai kurva lurus?

4. Carilah informasi cara kerja suspension pada sepeda motor dan jabarkan penjelasan mu dibawah ini !

Kesimpulan

Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan sesuai

Kerjakan soal dibawah ini!



SOAL BERPASANGAN

Materi: **HUKUM HOOKE**



Petunjuk: Pasangkan pernyataan pada kolom A dengan jawaban yang tepat pada kolom B!

Kolom A

- 1 Besarnya gaya yang bekerja pada pegas
- 2 Pertambahan panjang pegas
- 3 Satuan konstanta pegas
- 4 Semakin besar konstanta pegas maka pegas akan...
- 5 Rumus Hukum Hooke
- 6 Alat yang menggunakan prinsip pegas
- 7 Pegas bertambah panjang karena adanya...
- 8 Simbol konstanta pegas
- 9 Energi potensial pegas
- 10 Sifat pegas yang kembali ke bentuk semula

Kolom B

- A Elastis
- B $F = k \Delta x$
- C Neraca pegas
- D Gaya tarik atau tekan
- E Newton per meter (N/m)
- F $\frac{1}{2} kx^2$
- G F
- H Semakin kaku
- I Δx
- J k



HUKUM HOOKE

$$F = k \Delta x$$

F = gaya (N)

k = konstanta pegas (N/m)

Δx = pertambahan panjang (m)



Ingat ya!

Selama masih dalam batas elastis, semakin besar gaya yang diberikan pada pegas, semakin besar pula pertambahan panjangnya.

