

FISIKA

# LKPD

## Hukum Hooke



Nama Lengkap :

Kelas :

rawpixel

# HUKUM HOOKE

## A. Tujuan

1. Menentukan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang benda elastis (pegas) dengan menggunakan phET Colorado
2. Menentukan konstanta gaya pegas

## B. Alat dan Bahan

1. Hand Phone
2. Modul pembelajaran
3. Buku Penunjang

## C. Motivasi Awal



1. Pada saat ketepel diberi gaya tarik maka tali ketepel akan

Diam saja

Bertambah panjang

2. Ketika ketepel diberi gaya tarik, maka ketepel akan mengalami pertambahan Panjang. Apabila gaya tarik tersebut dihilangkan maka ketepel akan...

Tidak kembali ke bentuk semula

Kembali ke bentuk semula

3. Jika tali ketepel terus ditarik terus menerus maka

Kembali ke bentuk semula

Putus

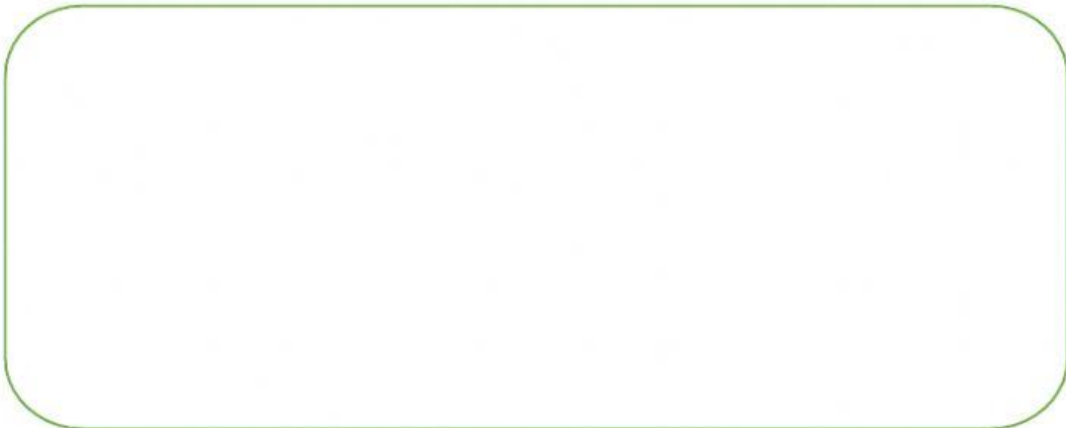
4. Pilihlah alat berikut yang sifat bahannya seperti tali ketepel



5. Sifat bahan yang ditunjukkan dinamakan dengan sifat bahan elastis, dimana jika gaya yang diberikan dihilangkan maka benda akan  ke bentuk semula

#### D. Identifikasi Masalah

Perhatikan video berikut ini



Pogo Stick adalah sebuah alata/instrument olahraga yang digunakan untuk melompat dengan bantuan pegas. Pegas adalah salah satu benda elastis yang memiliki kecenderungan untuk 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?**

.....

.....

#### E. Prosedur Percobaan

Perhatikan dan simak video demonstrasi yang dilakukan oleh guru untuk melakukan percobaan



### K. Tabel Pengamatan

Isilah hasil percobaan pada table di bawah ini

| Percobaan | Masa (kg)          | F (N) | Panjang Pegas |          |                                    | Konstanta Pega (N/m) |
|-----------|--------------------|-------|---------------|----------|------------------------------------|----------------------|
|           |                    |       | $l_0$ (cm)    | $l$ (cm) | Pertambahan Panjang ( $10^{-2}$ m) |                      |
| 1         | $5 \times 10^{-2}$ | 0,49  | 6             | 12       | 6                                  |                      |
| 2         | $6 \times 10^{-2}$ | 0,588 | 6             | 13       | 7                                  |                      |
| 3         | $7 \times 10^{-2}$ | 0,686 | 6             | 14       | 8                                  |                      |
| 4         | $8 \times 10^{-2}$ | 0,784 | 6             | 15       | 9                                  |                      |
| 5         | $9 \times 10^{-2}$ | 0,882 | 6             | 16,5     | 10,5                               |                      |

Konstanta pegas yang digunakan adalah yang paling kanan

### c. Mengolah Data

1. Jika gaya tarik  $F$  semakin besar maka pertambahan panjang pegas semakin
2. Artinya hubungan antara besarnya gaya tarik ( $F$ ) dengan pertambahan panjang pegas  $\Delta x$  adalah....

sebanding

Tidak sebanding

3. Sehingga hubungan gaya tarik  $F$  dengan pertambahan panjang  $\Delta x$  dapat dirumuskan

$$F \propto \Delta x$$

$$F \neq \Delta x$$

4. Maka untuk rumus hubungan  $F$  dengan  $\Delta x$  dapat dirumuskan secara matematis sebagai berikut:

A.  $F = k \cdot \Delta x$

C.  $k = F \cdot \Delta x$

E.  $\Delta x = F \cdot k$

B.  $F = \frac{k}{\Delta x}$

D.  $k = \frac{\Delta x}{F}$

Dengan  $k$  = konstanta pegas

5. Dari table 3.1 Hitunglah besarnya konstanta pegas untuk masing-masing percobaan

$$k_1 = \text{[input box]} \text{ N/m}$$

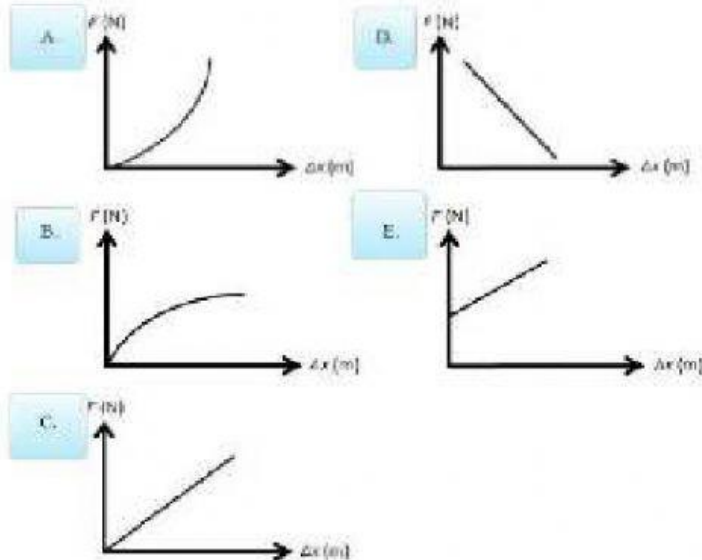
$$k_2 = \text{[input box]} \text{ N/m}$$

$$k_3 = \text{[input box]} \text{ N/m}$$

$$k_4 = \text{[input box]} \text{ N/m}$$

$$k_5 = \text{[input box]} \text{ N/m}$$

6. grafik gaya (F) terhadap pertambahan panjang pegas ( $\Delta x$ ) yang sesuai dengan hukum hooke adalah..



7. Disediakan dua buah schokbreaker dimana konstanta pegas schokbreker 1  $K_1$  2000 N/m dan  $K_2$  1000 N/m jika kedua pegas diberi beban yang sama yaitu 50 kg maka tentukan besarnya perubahan Panjang pegas untuk masing-masing pegas tersebut ketika motor melewati jalan berlubang!

Diketahui :

$K_1 =$   N/m  
 $K_2 =$   N/m  
 $m =$   kg  
 $F = m.g =$   x  =  N

Ditanyakan:

$\Delta x_1 =$    
 $\Delta x_2 =$

Jawab

$$\Delta x_1 = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}$$
$$\Delta x_2 = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}$$

8. Percobaan menggunakan karet yang digantungi beban menghasilkan data sebagai berikut;

| Percobaan | Gaya F (N) | Pertambahan panjang $\Delta x$ (cm) |
|-----------|------------|-------------------------------------|
| 1         | 15         | 5                                   |
| 2         | 27         | 9                                   |
| 3         | 36         | 12                                  |

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa karet memiliki konstanta pegas sebesar.....N/m

- A. 27
- B. 36
- C. 75
- D. 245
- E. 300