Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2023-2024

GAYA GESEK

Nama Kelompok/No Absen

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

GAYA GESEK

A. Tujuan Percobaan

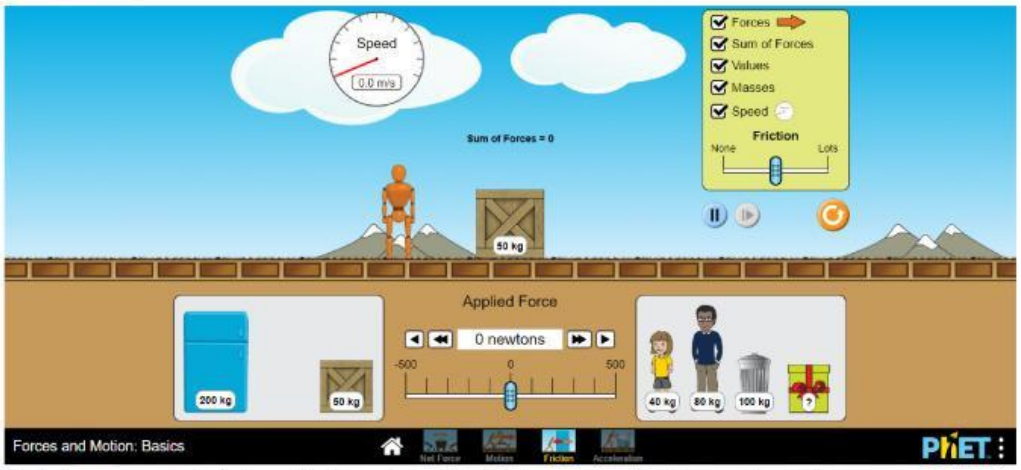
1. Mengukur besar koefisien gesek kinetis sebuah benda

B. Alat dan Bahan

1. Laptop/Smartphone
2. Simulasi PhET

C. Langkah Kerja

1. Persiapan
   a. Klik dan buka link simulasi PhET (*Force and Motion : Basic*) berikut. https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_all.html
   b. Pilih menu "*Friction*" dan centang semua kotak keterangan seperti pada gambar berikut.



   c. Sebelum memulai, kondisikan benda tidak mengalami gesekan dengan mengatur tombol "pause" terlebih dahulu.
2. Aktivitas 1 (permukaan licin)
   a. Pada aktivitas 1, atur gaya tetap sebesar 100N, dan geser pengaturan "*friction*" sedikit ke kiri mendekati "*none*".
   b. Kemudian, gunakan massa sebesar 40 kg, klik "mulai".
   c. Perhatikan "*Friction Force*", setelah mendekati/mencapai 40 m/s, klik "*pause*" dan amati berapa besar gaya geseknya.
   d. Hitung berapa gaya normalnya menggunakan rumus N = m x g
   e. Hitung berapa koefisien gesek kinetisnya menggunakan rumus $\mu_k = f_k/N$. Isikan data pada tabel 1.
   f. Tekan tombol "*reset*" untuk percobaan selanjutnya.
   g. Ulangi langkah a-f untuk besar massa yang diubah-ubah.

LIVEWORKSHEETS

Tabel 1. Permukaan licin

No	Massa benda (kg)	Gaya yang bekerja (N)	Gaya gesek, f_k (N)	Gaya Normal (m x g)	Koefisien gesek kinetis ($\mu_k = f_k/N$)
1	40	100			
2	50	100			
3	80	100			

3. Aktivitas 2 (permukaan kasar)
   a. Pada aktivitas 1, atur gaya tetap sebesar 150N, dan geser pengaturan "*friction*" kembali ke tengah.
   b. Kemudian, gunakan massa sebesar 40 kg, klik "mulai".
   c. Perhatikan "*Friction Force*", setelah mendekati/mencapai 40 m/s, klik "*pause*" dan amati berapa besar gaya geseknya.
   d. Hitung berapa gaya normalnya menggunakan rumus N = m x g
   e. Hitung berapa koefisien gesek kinetisnya menggunakan rumus $\mu_k = f_k/N$. Isikan data pada tabel 1.
   f. Tekan tombol "*reset*" untuk percobaan selanjutnya.
   g. Ulangi langkah a-f untuk besar massa yang diubah-ubah.

Tabel 2. Permukaan kasar

No	Massa benda (kg)	Gaya yang bekerja (N)	Gaya gesek, f_k (N)	Gaya Normal (w x g)	Koefisien gesek kinetis ($\mu_k = f_k/N$)
1	40	150			
2	50	150			
3	80	150			

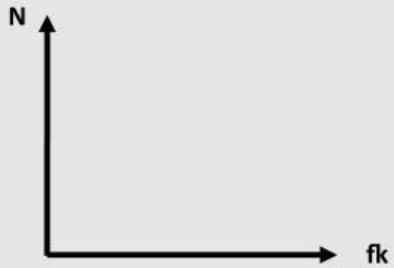
D. Analisa Data

1. Apakah terdapat perbedaan besar koefisien gesek benda pada permukaan licin dan kasar? Jelaskan!

2. Berdasarkan data hasil percobaan, hubungan antara gaya gesek (f_k) dengan gaya normal (N) adalah

LIVEWORKSHEETS

3. Gambarkan grafik hubungan gaya gesek (f_k) dengan gaya normal (N)



4. Berikan kesimpulan yang di dapat dari percobaan yang telah dilakukan, kaitkan hasil yang di dapat dengan konsep gaya gesek.

LIVEWORKSHEETS