

E-LKPD



DINAMIKA PARTIKEL

Fisika SMA/MA Kelas XII



Nama Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Kelas:



Capaian Kompetensi

4.1 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah



Tujuan Praktikum

- Mengetahui hubungan antara gaya diberikan pada benda (F) dengan percepatan gerak benda (a)
- Mengetahui hubungan massa benda (m) dengan percepatan gerak benda (a)

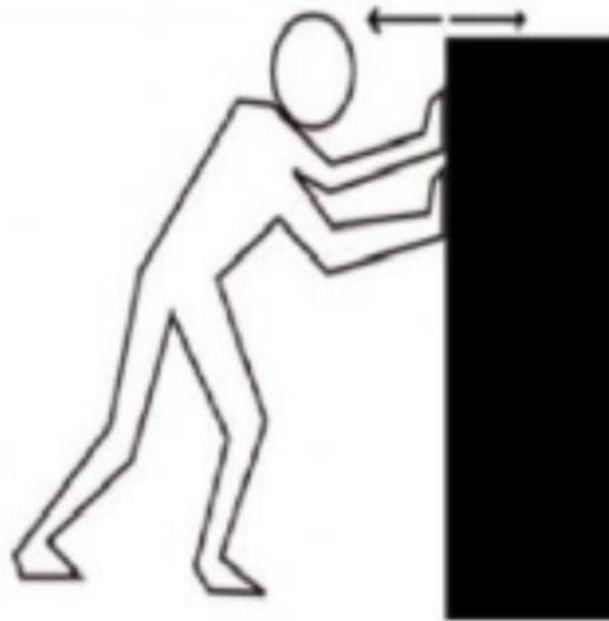


Petunjuk Penggunaan

- Sebelum mengerjakan, berdoalah terlebih dahulu.
- Kerjakan secara urut.
- Amati simulasi dengan saksama, bukalah link phEt yang terdapat pada LKPD.
- Gunakan buku pelajaran atau sumber belajar lain untuk menjawab pertanyaan yang ada.
- Jawablah pertanyaan dengan teliti.



Pengantar



Dalam hukum I Newton, kita telah belajar bahwa jika tidak ada gaya yang bekerja pada sebuah benda, maka benda tersebut akan tetap diam, atau jika benda tersebut sedang bergerak maka benda tersebut tetap bergerak dengan laju tetap pada lintasan lurus. Apa yang terjadi jika resultan gaya tidak sama dengan nol? Silahkan lakukan Kegiatan berikut. Selamat belajar hukum II Newton



Langkah Percobaan

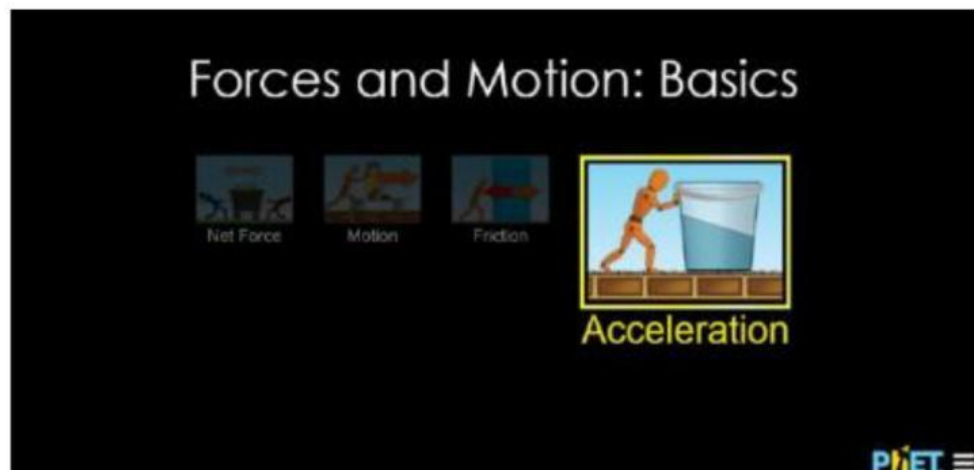
A. Alat dan Bahan:

1. Laptop/Handphone
2. Jaringan Internet
3. Phet Simulation

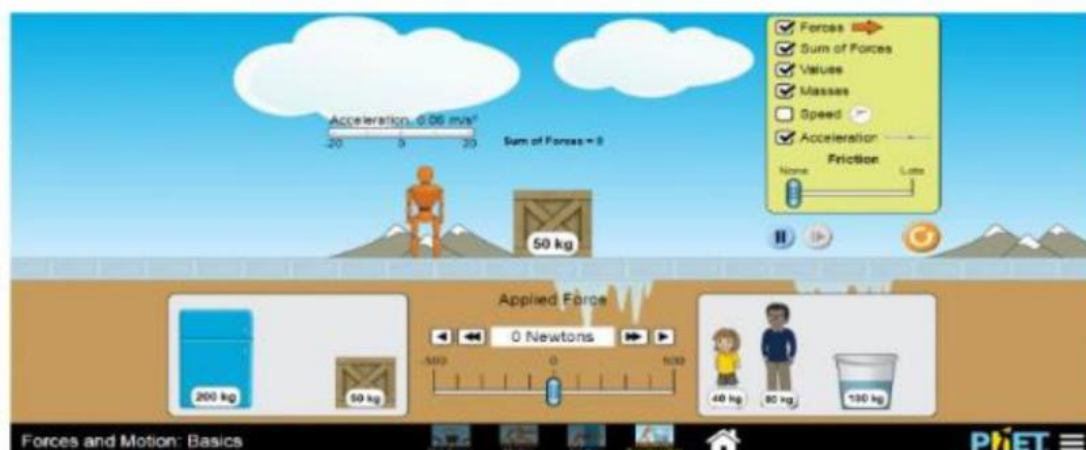
B. Langkah Kerja

KEGIATAN 1 PENGARUH MASSA (m) TERHADAP PERCEPATAN (a)

- Buka aplikasi PheT pada Laptop/smartphone.
- Klik menu "Play with Simulations" kemudian pilih sub menu "Fisika" > "Gerak".
- Lalu pilihlah simulasi "Force and Motion: Basics" atau klik link berikut <https://phet.colorado.edu/simulation/forces-and-motion-basics>
- Klik tombol "Play" pada tampilan simulasi "Force and Motion: Basics", untuk memulai menjalankan program.
- Pilih "Acceleration", sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



- Beri tanda centang pada box Gaya yang dikenakan (Force), Resultan gaya (Sum of Force), Nilai (values), massa benda (masses), dan percepatan (acceleration). Sistem bekerja tanpa gaya gesekan (Friction > None), sehingga muncul tampilan sebagai berikut.

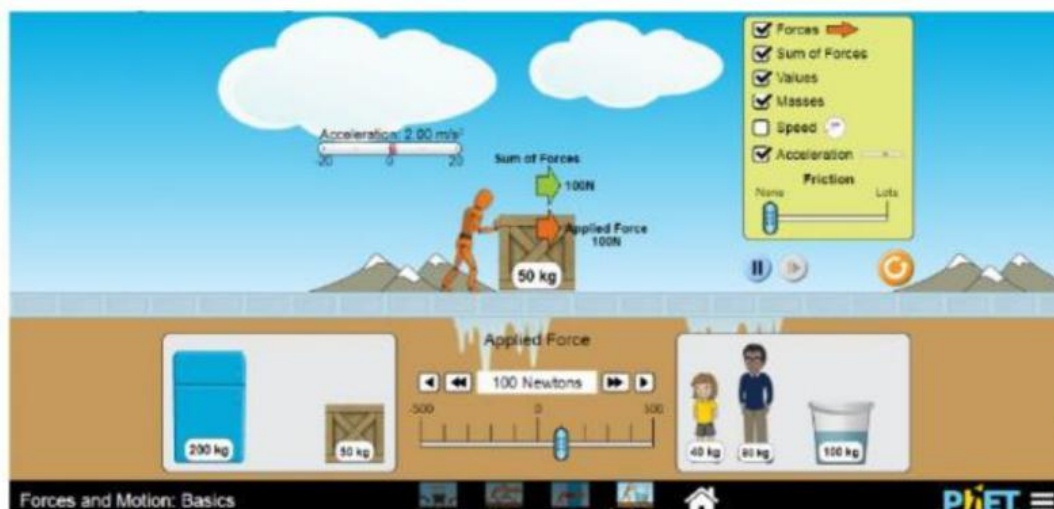


- Tetapkan massa benda (m) 200kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 200kg ke lintasan gerak benda.
- Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 50 N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
- Lakukan Langkah no 8 dengan mengganti nilai gaya menjadi 100 N, 150 N, 200 N, dan 250 N.
- Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
- Masukkan hasil pengamatan pada table 1.

KEGIATAN 2 PENGARUH GAYA YANG DIKENAKAN (F) TERHADAP PERCEPATAN (a)

- Ulangi Langkah no 1. S.d. 6 pada Kegiatan 1
- Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 100N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
- Tetapkan massa benda (m) 50 kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 50kg ke lintasan gerak benda, seperti tampilan berikut ini.

- Tetapkan massa benda (m) 200kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 200kg ke lintasan gerak benda.
- Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 50 N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
- Lakukan Langkah no 8 dengan mengganti nilai gaya menjadi 100 N, 150 N, 200 N, dan 250 N.
- Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
- Masukkan hasil pengamatan pada table 1.



- Lakukan Langkah no 3 dengan mengubah massa benda menjadi 100 kg, 150 kg, 200 kg, dan 250 kg.
- Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
- Masukkan hasil pengamatan pada table 2.

C. Tabel Data Hasil Percobaan

TABEL KEGIATAN 1

NO	MASSA BENDA (kg)	GAYA (Newton)	PERCEPATAN (m/s^2)
1	200	50	
2	200	100	
3	200	150	
4	200	200	
5	200	250	

TABEL KEGIATAN 2

NO	GAYA (Newton)	MASSA BENDA (kg)	PERCEPATAN (m/s^2)
1	50	50	
2	50	100	
3	50	150	
4	50	200	
5	50	250	

D. Pertanyaan Diskusi

1. Berdasarkan pada Tabel 1, dengan massa benda tetap, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika gaya yang dikenakan pada benda semakin besar?

2. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan gaya yang dikenakan pada benda (F)?

3. Berdasarkan pada Tabel 2, dengan gaya tetap, bagaimana besarnya nilai percepatan gerak benda jika massa benda semakin besar?

4. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan massa benda (m)?



E. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh Kegiatan yang lakukan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan Kegiatan ini!

