LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

HUKUM II NEWTON

Nama : _____

Kelas : _____

Absen : _____

Disusun Oleh:

Anggita Wahyu

24030530059

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

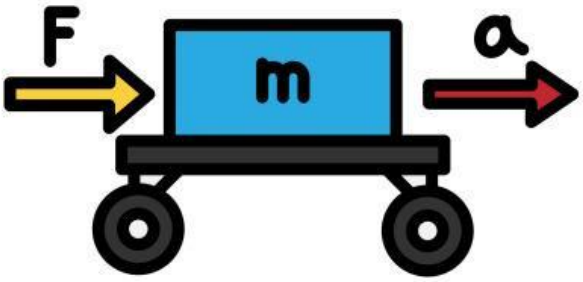
Peserta didik mampu mengamati dan menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan percepatan melalui simulasi PhET sebagai penerapan Hukum Newton II. Peserta didik dapat menentukan percepatan benda akibat resultan gaya yang bekerja padanya (Hukum II Newton). Melalui pengamatan langsung terhadap simulasi, peserta didik diharapkan dapat menyimpulkan bahwa percepatan suatu benda akan berubah sesuai dengan besar gaya yang dikenakan dan massa benda tersebut

TUJUAN

Melalui kegiatan eksplorasi menggunakan simulasi PhET, peserta didik diharapkan mampu memahami dan menjelaskan penerapan Hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari, menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan percepatan, serta menafsirkan data dari simulasi untuk memperkuat pemahaman konsep gaya dan gerak secara logis dan sistematis.

PENGANTAR

- Hukum II Newton menjelaskan bahwa percepatan gerak benda dipengaruhi oleh besar gaya dan massa benda. Semakin besar gaya, semakin besar percepatan, dan sebaliknya, semakin besar massa, semakin kecil percepatan.

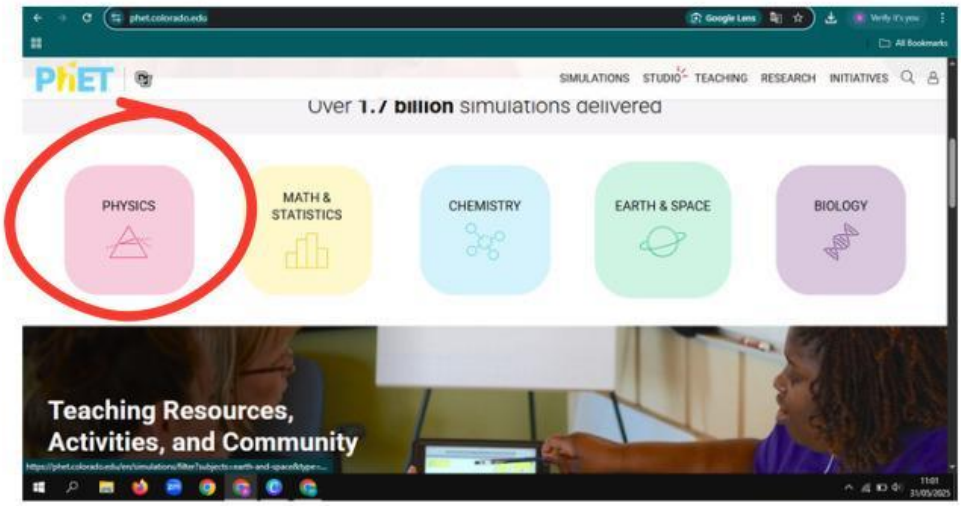


LIVEWORKSHEETS

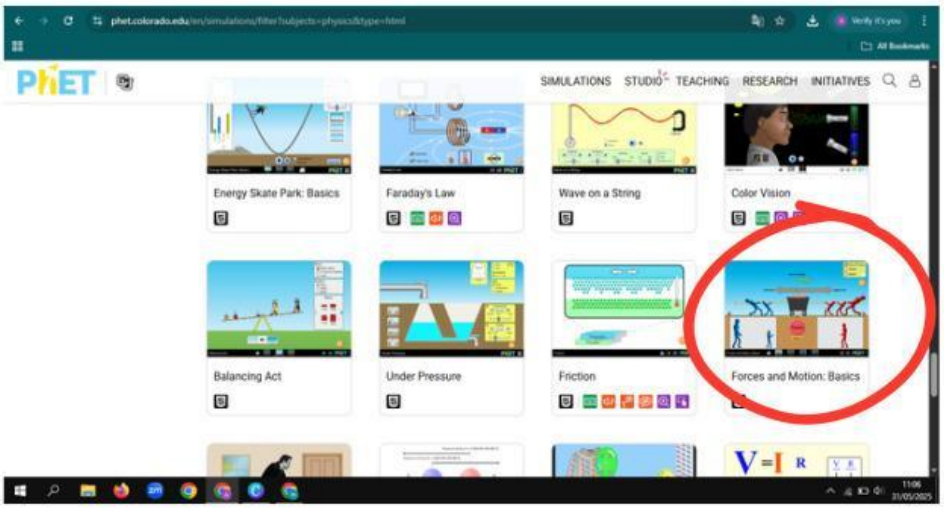
LANGKAH KERJA

Kegiatan 1. Pengaruh massa (m) terhadap percepatan (a)

1. Bukalah Aplikasi PhET Interacktive Simulation pada komputer atau smarthphone anda dengan mengklik link berikut ini https://phet.colorado.edu/
2. Kemudian Scrrol kebawah, hingga tampak halaman web seperti dibawah ini. Kemudian klik menu "Physics" ata "Fisika"

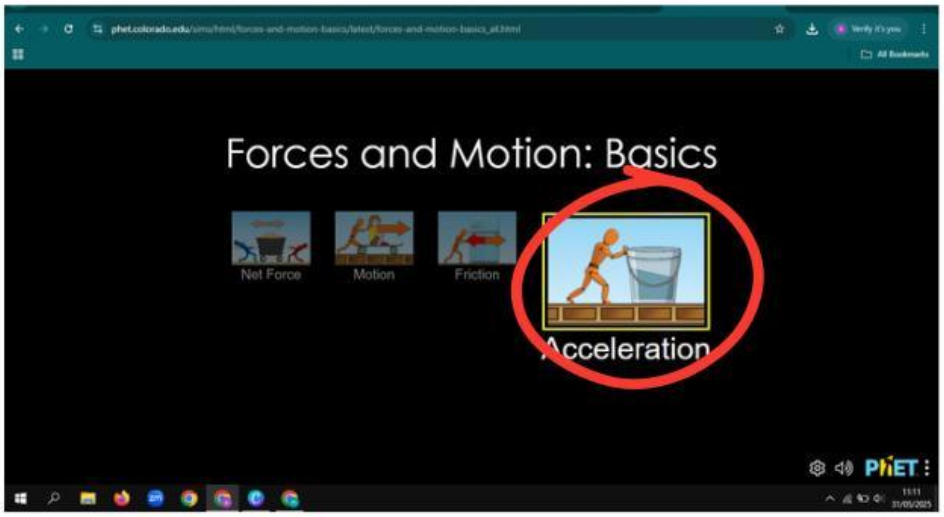


3. Kemudian scroll sampai kebawah dan klik menu simulasi "Forces and Motion : Basic" atau "Gaya dan Gerak : Dasar"



LIVEWORKSHEETS

4. Akan muncul tanda play, lau tekan dan akan muncul beberapa variasi simulasi percobaan. Tekan atau pilih menu "Acceleration"



5. Kemudian scroll sampai kebawah dan klik menu simulasi "Forces and Motion : Basic" atau "Gaya dan Gerak : Dasar"

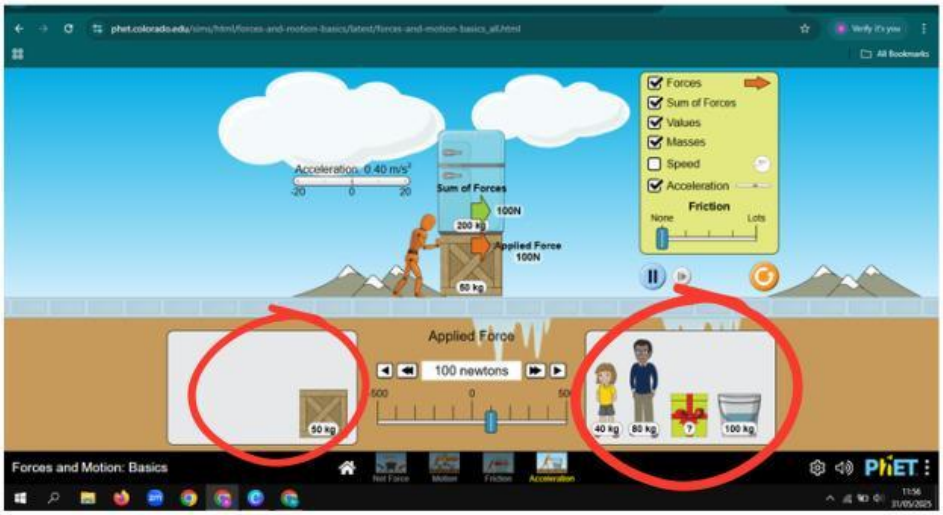
6. Beri tanda centang (✓) pada box Gaya yang dikenakan (Force), Resultan gaya (Sum of Force), Nilai (Values), Massa benda (Masses), dan Percepatan (Acceleration). Sistem bekerja tanpa gaya gesekan (Friction > None), sehingga muncul tampilan sebagai berikut.
7. Tetapkan massa benda (m) 50 kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 50 kg ke lintasan gerak benda.
8. Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 50 N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
9. Lakukan langkah no. 8 dengan mengganti nilai gaya menjadi 100 N, 150 N, 200 N, dan 250 N.
10. Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
11. Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 1.

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH KERJA

Kegiatan 2. Pengaruh gaya yang dikenakan (F) terhadap percepatan (a)

1. Ulangi langkah no. 1 s.d. 6 pada Kegiatan 1.
2. Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 100 N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
3. Tetapkan massa benda (m) 250 kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 250 kg ke lintasan gerak benda, seperti tampilan berikut ini.



4. Lakukan langkah no. 3 dengan memvariasikan massa benda menjadi 100 kg, 150 kg, 200 kg, dan 250 kg dengan menggunakan beban yang di lingkarai pada gabar diatas.
5. Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
6. Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 2.

LIVEWORKSHEETS

TABEL DATA HASIL

Tabel 1

No	Massa Benda (kg)	Gaya (Newton)	Percepatan (m/s2)
1	50		
2	50		
3	50		
4	50		
5	50		

Tabel 2

No	Massa Benda (m)	Gaya (Newton)	Percepatan (m/s2)
1		100	
2		100	
3		100	
4		100	
5		100	

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

Jika massa suatu benda tidak berubah, bagaimana pengaruh peningkatan gaya dorong terhadap percepatan gerak benda tersebut? Apakah percepatan meningkat, tetap, atau menurun?

Menurut pengamatanmu, seperti apa kaitan antara besar gaya yang diberikan pada benda dan percepatan yang dihasilkan? Apakah keduanya berbanding lurus?

Dalam kondisi gaya tetap, bagaimana perubahan massa benda mempengaruhi percepatan geraknya? Apa yang terjadi pada percepatan ketika massa ditambah?

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

Jelaskan bagaimana massa suatu benda memengaruhi percepatan saat gaya diberikan. Apakah percepatan berbanding terbalik dengan massa?

Jika percepatan gerak benda dinyatakan sebagai a, gaya yang dikenakan pada benda sebagai F, dan massa benda sebagai m, buatlah hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam bentuk persamaan matematika!

Gunakan rumus yang telah dibuat pada soal sebelumnya untuk menghitung percepatan dari benda bermassa 40 kg jika diberikan gaya sebesar 300 N!

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

LIVEWORKSHEETS