MERDEKA BELAJAR Kurikulur Merdeka Merdeka Mengajar

LKPD HUKUM KEKEKALAN ENERGI

Kelompok :
Nama Anggota :

LIVEWORKSHEETS

A Masalah

Bayangkan kamu sedang mengamati seseorang yang bermain skateboard. Saat *skateboard* tersebut bergerak di lintasan, apa yang akan terjadi pada energi *skateboard* saat bergerak naik dan turun? Setelah menyaksikan video orang bermain *skateboard*, apa yang kamu amati tentang perubahan energi selama gerakan tersebut?

Sumber. https://kumparan.com/seputar-hobi/11-cara-bermain-skateboard-untuk-pemula-yang-perlu-diketahui-21xCTEuGVXz

B Hipotesis

Berikan dugaanmu terkait pertanyaan di atas!

C Alat dan Bahan

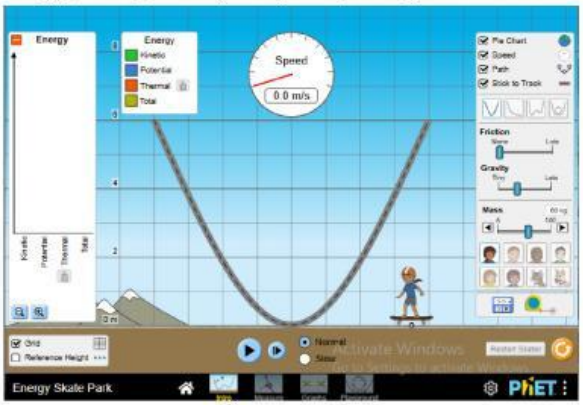
1. Smartphone/Laptop yang terkoneksi dengan Internet
2. *PhET Simulation*
3. e-LKPD

D Langkah Kerja

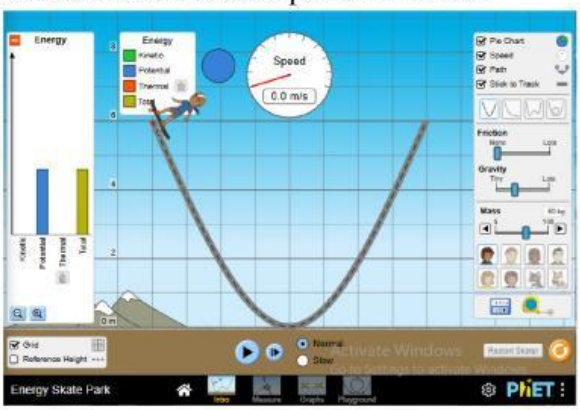
1. Buka aplikasi *PhET Simulation*, pilih Fisika dan cari *Energy Skate Park*. Atau klik link https://phet.colorado.edu/in/simulations/energy-skate-park hingga muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

2. Mulai aplikasi dengan mengklik ikon , kemudian pilih *Intro* dan centang *Pie Chart*, *Speed*, *Path*, *Stick to Track*, dan *Grid*. Pilih lintasan yang berbentuk V hingga tampilannya seperti pada gambar berikut.



3. Sebelum menjalankan *skateboard* pilih *slow* agar lebih mudah untuk melakukan pengamatan dan perhatikan ikon , jangan dinyalakan.
4. Untuk memulai pengamatan, terlebih dahulu atur massa menjadi 45 kg, kemudian letakkan *skateboard* di puncak lintasan.



5. Sebelum melakukan pengamatan, kalian bisa menghitung Energi Potensialnya terlebih dahulu dan bisa juga setelah kalian mendapatkan data kecepatan.
6. Untuk memulai pengamatan, klik ikon hingga berubah menjadi ikon . Kemudian amati kecepatan ketika *skateboard* berada pada ketinggian 6 m, 4 m, 2 m dan catat hasilnya pada Tabel 1.
7. Untuk memudahkan pengamatan, kalian bisa mengklik ikon untuk memberhentikan *skateboard* agar bisa memastikan kecepatan pada ketinggian yang kalian amati.
8. Setelah data kecepatan untuk massa 45 kg selesai, atur massa menjadi 100 kg dan ulangi lagkah ke – 6,7 dan catat hasilnya pada Tabel 2.
9. Setelah data hasil pengataman telah diperolah, silahkan lengkapi tabel hasil pengamatan dengan menghitung Energi Potensial, Energi Kinetik, dan Energi Mekanik.

LIVEWORKSHEETS

E Hasil Pengamatan

- m = 45 kg, g = 9,8 m/s^2

Tabel 1. Hasil Pengamatan Percobaan Virtual

No	Ketinggian, h (m)	Energi Potensial, E_P (J)	Kecepatan, v (m/s)	Energi Kinetik, E_K (J)	Energi Mekanik, $E_M = E_P + E_K$ (J)
1	6				
2	4				
3	2				

- m = 100 kg, g = 9,8 m/s^2

Tabel 2. Hasil Pengamatan Percobaan Virtual

No	Ketinggian, h (m)	Energi Potensial, E_P (J)	Kecepatan, v (m/s)	Energi Kinetik, E_K (J)	Energi Mekanik, $E_M = E_P + E_K$ (J)
1	6				
2	4				
3	2				

E Diskusi

1. Apakah energi mekanik selalu konstan dalam simulasi ini? Jelaskan bagaimana perubahan energi potensial dan energi kinetik saling berkaitan selama gerakan, serta faktor apa saja yang dapat memengaruhi kestabilan energi mekanik.

2. Bagaimana energi berubah jika gesekan diaktifkan dalam simulasi? Jelaskan bagaimana gesekan mempengaruhi energi kinetik dan potensial, serta ke mana energi tersebut berpindah saat gesekan bekerja pada sistem.

LIVEWORKSHEETS

3. Bagaimana hasil percobaan ini mendukung hukum kekekalan energi? Gunakan data yang telah dikumpulkan untuk menjelaskan apakah total energi tetap sama, serta bagaimana temuan ini sesuai atau bertentangan dengan konsep dasar hukum kekekalan energi!

F Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan, berikan kesimpulan!

LIVEWORKSHEETS