



LKPD

FISIKA KELAS X

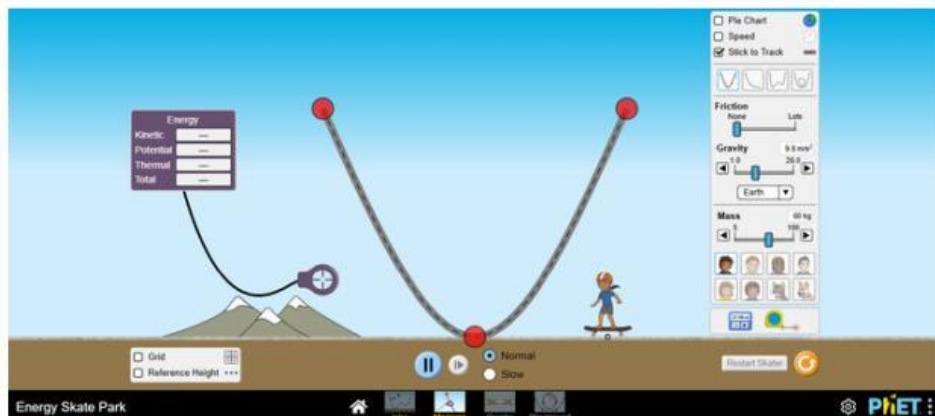
Topik: Usaha dan Energi

Kelompok :

:
:
:
:



PERCOBAAN: ENERGY SKATE PARK-BASICS



Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan energi kinetik dan energi potensial dengan tepat
2. Peserta didik dapat menganalisis keberlakuan hukum kekekalan energi mekanik pada peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara usaha dan energi dalam kejadian sehari-hari dengan benar

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena gerakannya. Energi ini bergantung pada massa dan kecepatan benda. Semakin besar massa dan kecepatan benda, semakin besar energi kinetiknya.

Persamaan energi kinetik :

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

Keterangan :

EK = Energi kinetik (Joule)

m = Massa benda (kg)

v = Kecepatan benda (m/s)

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena posisinya atau keadaannya. Energi Potensial Gravitasi adalah Energi yang dimiliki benda karena ketinggiannya. Semakin tinggi benda, semakin besar energi potensial gravitasinya.

Persamaan energi potensial :

$$E_p = m g h$$

EP = Energi potensial gravitasi (Joule)

m = Massa benda (kg)

g = Percepatan gravitasi (10 m/s²)

h = Ketinggian benda (meter)

Energi mekanik adalah jumlah total energi yang dimiliki oleh suatu benda akibat gerakan (energi kinetik) dan posisi (energi potensial) benda tersebut

Persamaan energi mekanik :

$$E_m = E_k + E_p$$

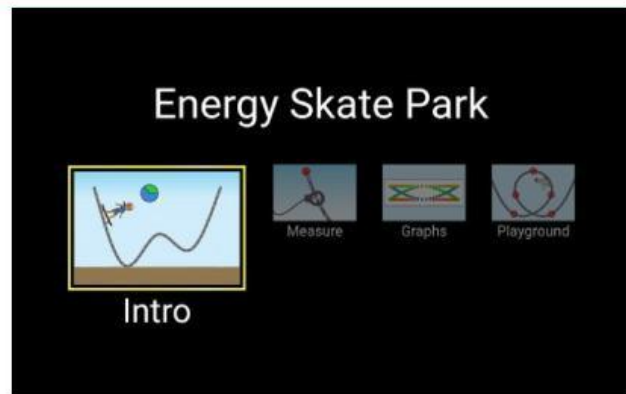
Langkah Percobaan:

- Bukalah link PHET Simulation Energy Skate Park dibawah ini: atau scan kode qr berikut :

CLICK HERE



- Kemudian pilih measure



- Centang bagian speed, stick to track, pie chart grid, sehingga tampilan menjadi seperti ini:



- Memilih lintasan yang berbentuk U, kemudian memilih slow motion untuk mempermudah pengamatan gerak pemain skateboard.
- Melakukan simulasi dengan meletakkan pemain skateboard dengan massa 40 kg dan 60 kg pada grafik, dan amati kecepatan, kemudian masukan kecepatan yang di dapatkan kedalam tabel yang ada di LKPD

Langkah Percobaan:

- Melepaskan pemain dari ketinggian 6 m
- Mengklik tombol play. Jika ingin menghentikan gerak pemain, untuk melihat kecepatannya klik tombol pause
- Mengamati bagan masing – masing energi pada kotak sebelah kiri saat pemain berada pada ketinggian tertentu (ambil ketinggian yang berbeda-beda)
- Menuliskan hasil pengamatan kalian pada tabel percobaan 1 dengan 40 kg
- Mengulangi percobaan untuk massa yang paling besar (60 kg) dan menuliskan hasil pengamatan pada tabel percobaan 2

Data Pengamatan

Isilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil pengamatan pada simulasi phet

Hitung menggunakan persamaan ini :

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_p = m g h$$

$$E_m = E_k + E_p$$

Percobaan 1 : massa 40 kg

No	Ketinggian benda (h)	Kelajuan (v)	Energi Potensial (EP)	Energi Kinetik (EK)	Energi Mekanik (EM)
1	4 m				
2	2 m				

Percobaan 2 : massa 60 kg

No	Ketinggian benda (h)	Kelajuan (v)	Energi Potensial (EP)	Energi Kinetik (EK)	Energi Mekanik (EM)
1	4 m				
2	2 m				

Setelah melakukan simulasi phet buatlah kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini tentang usaha dan energi (energi kinetik, energi potensial, energi mekanik)

Kesimpulan