LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUMBUKAN (LENTING SEBAGIAN)

NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

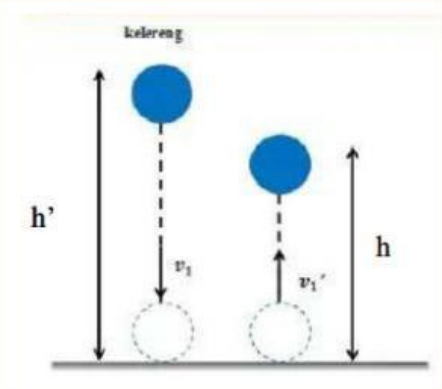
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PRAKTIKUM :

- Menemukan hubungan koefisien restitusi (e) dengan kecepatan setelah tumbukan (v');
- Menemukan hubungan koefisien restitusi (e) dengan ketinggian setelah tumbukan (h');
- Menemukan persamaan koefis Menemukan persamaan koefisien restit ien restitusi (e) tumbukan lenting sebagian

ORIENTASI MASALAH :



Kelereng yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu merupakan contoh tumbukan lenting sebagian. Pada Gambar 1, terlihat kelereng jatuh dari ketinggian h1 , setelah menumbuk lantai kelereng akan memantul sampai ketinggian h2 , kemudian menumbuk lantai kembali setinggi h3, dan begitu seterusnya hingga ketinggian hn. Terlihat bahwa ketinggian pantulan kedua lebih rendah dibandingkan dengan pantulan pertama. Apakah yang menyebabkan perbedaan ketinggian pantulan tersebut? Bagaimana perbandingan kecepatan relatif sesaat setelah tumbukan dengan kecepatan relatif sesaat sebelum tumbukan? Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas, amati video yang disajikan oleh guru!

PHYSICS
LIVEWORKSHEETS

MERUMUSKAN MASALAH :

Berdasarkan permasalahan pada orientasi masalah, tuliskan permasalahan yang akan dipecahkan melalui percobaan ini!

1. .....
.....
.....
2. .....
.....
.....
3. .....
.....
.....

HIPOTESIS :

Tuliskan jawaban sementara dari masalah yang dirumuskan !

1. .....
.....
.....
2. .....
.....
.....
3. .....
.....
.....

PHYSICS

LIVEWORKSHEETS

MERANCANG PERCOBAAN :

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Smartphone (terinstal aplikasi phypox)	1
2	Laptop	1
3	Kelereng	1
4	Penggaris	1

Adapun langkah percobaan yang harus dilakukan, yaitu:

1. Merangkai alat seperti gambar 2.

- Memasang mistar sejajar mata pengamat.
- Memasang Smartphone (phyphox sudah aktif) sebagai pendeteksi terjadinya tumbukan
- Memasang alas keramik pada meja praktikum.

2. Menyiapkan laptop sebagai perangkat lain untuk mengamati tumbukan (remote control) ikuti panduan pengunaan Phyphox.
3. Memilih menu play pada layar percobaan tumbukan yang ada di laptop diamkan selama 5 detik tanpa gangguan).
4. Menjatuhkan kelereng setinggi 100 cm (gunakan mistar untuk menentukan tingginya)
5. Menyimpan data percobaan dalam bentuk excel dengan klik export data dan save (ikuti panduan penggunaan phyhox).
6. Mengulangi percobaan sebanyak 3 kali
7. Mengulangi percobaan 1 sampai 9 dengan memvariasikan ketinggian
8. Melakukan analisis data percobaan dengan mengikuti langkah-langkah analisis data.
9. Menghitung kesalahan relatif pada hasil percobaan

Gambar 2. Rangkaian percobaan tumbukan lenting sebagian

PHYSICS

LIVEWORKSHEETS

MENGANALISIS DATA

Agar dapat mencapai tujuan percobaan, maka lakukan analisis data sebagai berikut,

1. **Hasil pengamatan hubungan koefisien resitusi (e) dengan kecepatan (v) pada percobaaan tumbukan lenting sebagian**

Tabel 1. Hubungan e dengan v'

Benda	V (m/s) Kecepatan sebelum tumbukan	V' (m/s) Kecepatan setelah tumbukan	V'/ v
Kelereeng bermassa (....)	V1 = ...	V1' = ...	
	V2 = ...	V2' = ...	
	V3 = ...	V3' = ...	
	V4 = ...	V4' = ...	
	V5 = ...	V5' = ...	
Kelereeng bermassa (....)	V1 = ...	V1' = ...	
	V2 = ...	V2' = ...	
	V3 = ...	V3' = ...	
	V4 = ...	V4' = ...	
	V5 = ...	V5' = ...	

PHYSICS

LIVEWORKSHEETS

2. Hasil pengamatan hubungan koefisien resitusi (e) dengan ketinggian (h) pada percobaan tumbukan lenting sebagian

Tabel 2. Hubungan e dengan h'

Percobaan	h (m) (x) ketinggian sebelum tumbukan	h' (m) (x) ketinggian setelah tumbukan	h'/ h
Kelereng bermassa (....)	h1=...	h'2=...	
	h2=...	h'3=...	
	h3=...	h'4=...	
	h4=...	h'5=...	
Kelereng bermassa (....)	h1=...	h'2=...	
	h2=...	h'3=...	
	h3=...	h'4=...	
	h4=...	h'5=...	

3. Grafik hubungan ketinggian h' terhadap h

Setelah memperoleh data percobaan pada excel, buatlah grafik dengan variabel h' pada sumbu y dan variabel h pada sumbu x !

PHYSICS
LIVEWORKSHEETS

4. Langkah Analisi Data dan Interpretasi Grafik

Setelah melakukan percobaan sesuai dengan langkah di atas, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Untuk melengkapai pembahasan hasil percobaan, jawablah pertanyaan- pertanyaan di bawah inisecara pertanyaan di bawah inisecara benar dan berkelompo benar dan berkelompok!

1. Berdasarkan tabel 1. data hasil pengamatan, didapatkan nilai kecepatan setelah tumbukan, tentukanlah hubungan koefisien resitusi dengan kecepatan tepat setelah tumbukan !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tuliskan persamaan gerak jatuh bebas kecepatan sesaat v1 =

.....

.....

.....

Tuliskan persamaan gerak jatuh bebas kecepatan sesaat v'1 =

.....

.....

.....

PHYSICS

LIVEWORKSHEETS

2. Berdasarkan tabel 2. data hasil pengamatan, didapatkan koefisien nilai ketimggian setelah tumbukan, tentukanlah hubungankoefisien resitusi dengan ketimggian setelah tumbukan !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tuliskan persamaan garis lurus berdasarkan grafik hubungan ketinggian setelah tumbukan dan ketinggian sebelum tumbukan untuk menemukan koefisisen resitusi !

y = ...

.....

KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan !

1. .....

.....

.....

.....

2. .....

.....

.....

.....

3. .....

.....

.....

.....

PHYSICS

LIVEWORKSHEETS