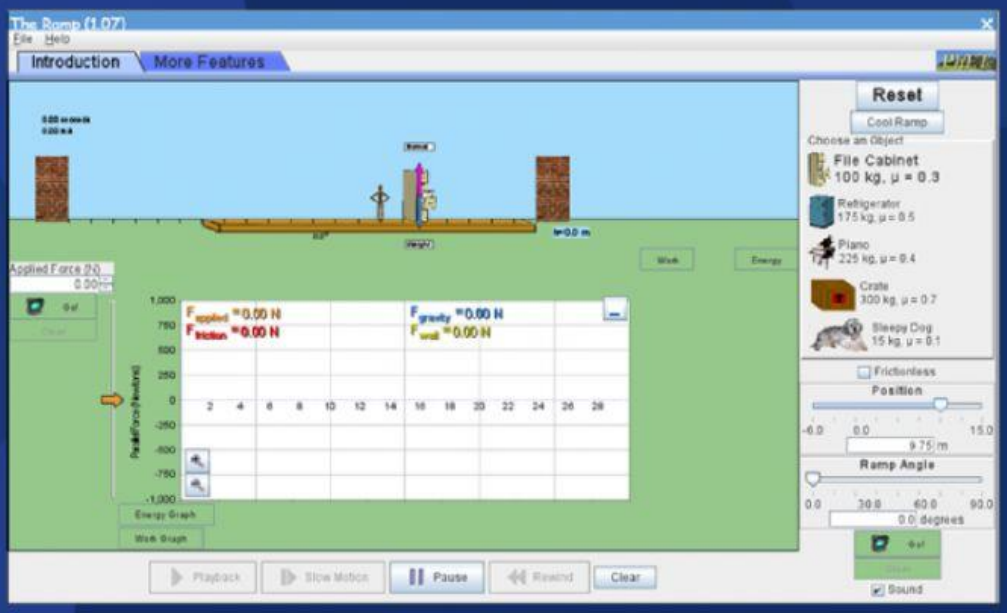
USAHA DAN ENERGI

"The ramp"



Praktikum 1

Nama: _____

Kelas: _____

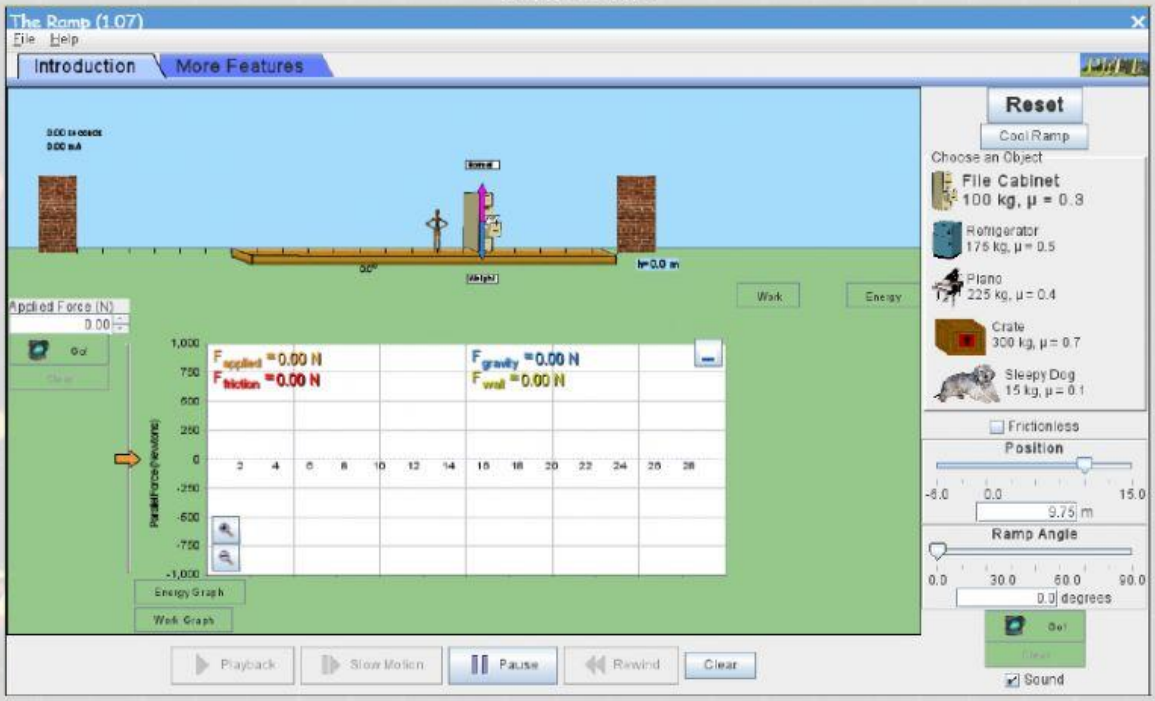
Kelompok: _____

LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

PRAKTIKUM 1

THE RAMP



PETUNJUK UMUM

1. Sebelum memulai percobaan, pelajarilah materi yang akan dipraktikumkan terlebih dahulu!
2. Bacalah permasalahan dalam Lembar Kerja Siswa
3. Ranvanglah percobaan sederhana untuk mengetahui dan menggambarkan pemecahan masalah-masalah yang telah disajikan.
4. Percobaan dilaksanakan secara berkelompok.

TUJUAN

1. Siswa dapat menganalisis konsep usaha melalui kegiatan praktikum
2. Siswa dapat menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya usaha
3. Siswa dapat menganalisis besarnya usaha pada benda

LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

PERMASALAHAN

Sebuah palu yang sedang bergerak menumbuk paku dan kemudian berhenti bergerak. Palu memberikan gaya sebesar F kepada paku; jika ditinjau dari hukum ketiga Newton.

Rumusan Masalah:

Bagaimanakah gaya yang diberikan paku terhadap palu dan bagaimanakah besar usaha yang dilakukan keduanya?

Membuat (Hipotesis) dan Identifikasi Variabel:

Bersama dengan teman sekelompokmu **buatlah hipotesis** serta **variabel-variabel** yang dapat diubah menjadi

- Variabel bebas: variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan terjadinya perubahan.
- Varibel terikat: variabel yang diukur atau yang diamati.
- Variabel kontrol: variabel yang dijaga konstan.

Hipotesis	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Variabel Kontrol

ALAT DAN BAHAN

1. Notebook/Laptop/Handphone
2. Software PheT Interactive Simulations. (The Ramp)
3. Alat tulis

LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

LANGKAH PERCOBAAN

Percobaan 1

1. Bukalah program **Phet Imhteractive Simulations : *The Ramp.***
2. Aturlah gaya koefisien gaya gesek menjadi 0,1.
3. Aturlah massa benda menjadi 100 kg (lemari berkas).
4. Aturlah posisi awal benda menjadi -6,0 m.
5. Aturlah gaya terapan menjadi 200 N.
6. Lakukanlah percobaan dengan klik tombol **"Jalan!"** pada program **Phet Interactive Simulations : *The Ramp*** hingga benda berhenti pada (posisi akhir 15 m).
7. Amati dan catatlah hasil usaha terapan pada grafik usaha.
8. Tekan tombol **"Hapus"** dan kembalikan posisi benda menjadi -6,0 m.
9. Ulangi kembali langkah 7,8, dan 9 dengan mengubah gaya terapan menjadi 300 N, 400 N, 500 N, dan 600 N.
10. Buatlah grafik hubungan dari percobaan yang sudah dilakukan dan analisis data tersebut.

Percobaan 2

1. Tekan tombol **"Atur Ulang"** pada panel kanan program **Phet Interactive Simulations : *The Ramp*** untuk mengembalikan data percobaan dalam keadaan awal.
2. Aturlah gaya koefisien gaya gesek menjadi 0,1.
3. Aturlah massa benda menjadi 100 kg (lemari berkas).
4. Aturlah posisi awal benda menjadi -6,0 m.
5. Aturlah gaya terapan menjadi 200 N.
6. Lakukanlah percobaan dengan klik tombol **"Jalan!"** pada program **Phet Interactive Simulations : *The Ramp*** hingga benda berhenti pada (posisi akhir 15 m).
7. Amati dan cermati hasil usaha terapan pada grafik usaha.
8. Tekan tombol **"Hapus".**
9. Ulangi kembali langkah 6, 7, dan 8 dengan mengubah posisi awal benda menjadi -2 m, 2 m, 6 m, dan 10 m.
10. Buatlah grafik hubungan dari percobaan yang sudah dilakukan dan analisis data tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

TABEL PENGAMATAN

Data Hasil Percobaan 1

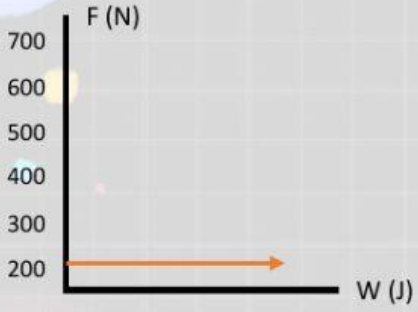
No.	f (μ)	x_0 (m)	x_t (m)	$\Delta x = x_t - x_0$	F (N)	F. Δx	Usaha W (Joule)
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

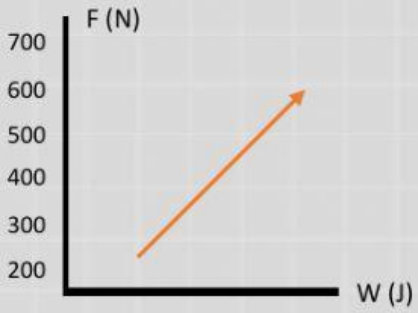
1) **Grafik**

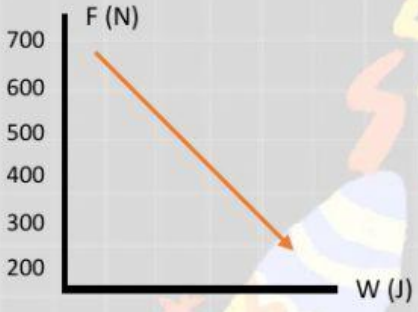
Drag/seret grafik di bawah yang dianggap paling sesuai kedalam kotak di atas ini!

2) **Bagaimana hubungan F dengan W?**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....







LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

Da[illegible] Percobaan 2

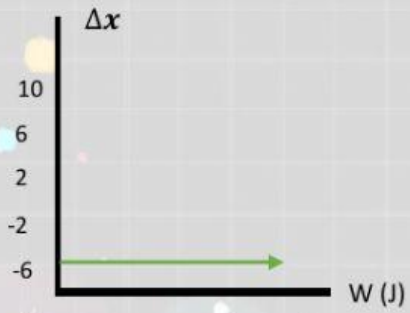
No.	f (μ)	F (N)	x_0 (m)	x_t (m)	$\Delta x = x_t - x_0$	Usaha W (Joule)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

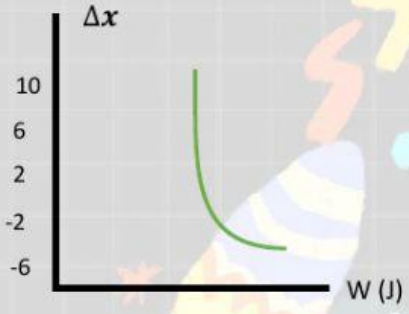
1) Grafik

2) Bagaimana hubungan Δx dengan W?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Drag/seret grafik di bawah yang dianggap paling sesuai kedalam kotak di atas ini!





LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

ANALISIS DAN DISKUSI

1. Jelaskan pengertian usaha menurut pendapatmu

2. Jelaskan perbedaam data hasil percobaan 1 dengan data hasil percobaan 2!

3. Jelaskan perbedaam data hasil percobaan 1 dengan data hasil percobaan 2!

4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar usaha pada percobaan yang telah dilakukan!

LIVEWORKSHEETS

Konsep Usaha dan Energi

5. Jawablah permasalahan di atas dan susunlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan!

KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS