



Lembar Kerja Peserta Didik

USAHA DAN ENERGI

Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X

Nama:

Kelas:

Sekolah:



By : Delsy Desmarlin Raja Lado

Standar Isi dan Petunjuk Umum



Kompetensi Dasar

3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, hukum kekekalan energi serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

Indikator Pencapaian Kompetensi



3.9.1 mengamati peragaan dan simulasi tentang kerja atau kerja

3.9.2 mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial(energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik.

3.9.3 mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.

3.9.4 menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik.

3.9.5 menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik

3.9.6 menganalisis hubungan antara usaha dan energi potensial

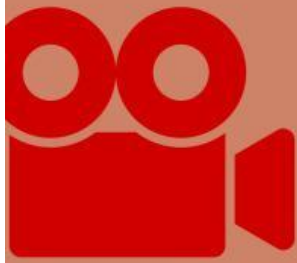
3.9.7 menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)

3.9.8 merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik

Petunjuk Umum LKPD



1. Bacalah dengan seksama petunjuk pengerjaan LKPD
2. Diskusikan hasil pengamatan kalian bersama kelompok dengan tanggung jawab dan jujur.
3. Carilah referensi baik secara offline maupun online yang berkaitan dengan materi.
4. Jawablah pertanyaan - pertanyaan yang terdapat pada LKPD secara bertahap sesuai dengan urutan pengerjaannya dengan benar dan teliti.
5. Berikan kesimpulan hasil diskusi kelompok kalian pada lembar LKPD dengan teliti.
6. Selamat mengerjakan!



Video Simulasi Usaha dan Energi





TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian suhu
2. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya suhu
3. Mendeskripsikan hubungna antara usaha, gaya, dan perpindahan

A. PENDAHULUAN

Usaha merupakan suatu kata yang sering kita dengar dalam kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari, usaha diartikan sebagai segala kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. tidak peduli tujuan tersebut tercapai atau tidak, selama orang tersebut sudah melakukan kegiatan untuk mencapainya maka orang tersebut sudah berusaha. Atau dengan kata lain, usaha adalah segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia.

Contoh:

- Pemain Manchester United berusaha keras untuk memenangkan pertandingan melawan Liverpool.
- Ozzie berusaha sekuat tenaga mendorong mobil temannya yang mogok, tetapi mobil tidak bergerak.

pengertian usaha menurut kehidupan sehari-hari berbeda dengan pengertian usaha menurut fisika.

dalam fisika usaha berkaitan dengan suatu perubahan. Usaha hanya dilakukan oleh gaya yang bekerja pada benda tersebut mengalami perpindahan. Dalam fisika usaha dapat didefinisikan sebagai:

usaha yang dilakukan oleh suatu gaya adalah hasil kali antara komponen gaya yang searah dengan perpindahan dengan besarnya perpindahan.

Secara matematis, definisi tersebut dapat dituliskan dengan persamaan :

$$W = F.s$$

B. PERMASALAHAN



Mobil A diam



Mobil B bergerak maju

a. Amati gambar (1). Apa yang dapat anda ungkapkan berdasarkan gambar tersebut?

.....

.....

.....

.....

b. Amati gambar (2). Apa yang dapat anda ungkapkan berdasarkan gambar tersebut?

.....

.....

.....

.....

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan temuan masalah yang telah anda ungkapkan diatas tuliskan rumusan masalah yang dapat anda susun!

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

D. HIPOTESIS

Cermati rumusan masalah yang telah anda susun diatas, selanjutnya nyatakan jawaban sementara atau dugaan sementara (hipotesis) atau rumusan masalah.

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

E. ALAT DAN BAHAN

1. Neraca Pegas
2. Balok (sebagai beban)
3. Mistar/Penggaris

Apabila tersedia alat dan bahan diatas, rancanglah percobaan yang akan anda lakukan untuk menguji hipotesis yang telah anda susun!

F. PROSEDUR PERCOBAAN

Susunlah langkah-langkah prosedur yang akan anda lakukan untuk melakukan percobaan menggunakan alat dan bahan yang tersedia!

Cermati rumusan masalah yang telah anda susun diatas, selanjutnya nyatakan jawaban sementara atau dugaan sementara (hipotesis) atau rumusan masalah.

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

G. HASIL PENGAMATAN

Lengkapi tabel berikut berdasarkan hasil pengukuran atau hasil pengamatan yang telah anda lakukan!

No	F (N)	s (m)

H. ANALISIS DATA

Amati data yang telah anda peroleh pada langkah diatas, berdasarkan data tersebut . Tentukan besarnya usaha yang telah dilakukan setiap aktivitas menggunakan persamaan $W = F.s$

- 1.....
.....
.....
- 2.....
.....
.....
- 3.....
.....
.....
- 4.....
.....
.....
- 5.....
.....

I. KESIMPULAN DAN EVALUASI

Jika prinsip usaha dibuat dalam sebuah pernyataan, tentukanlah jawaban yang tepat berdasarkan pernyataan berikut!

1. Indra mendorong sebuah meja dengan gaya $4,5 \text{ N}$ di atas lantai mendatar sehingga meja berpindah sejauh 7 meter . Tentukanlah usaha yang dilakukan gaya dorong Indra pada meja tersebut adalah

1. Nelayan menarik perahunya dengan sudut 60° terhadap horizontal dan perahu berpindah sejauh 6 m . Besar usaha yang dilakukan nelayan tersebut, jika nelayan menarik tali dengan gaya 20 N adalah

3. Sebuah gaya konstan 30 N dikerjakan pada sebuah benda sehingga benda berpindah sejauh 15 m ke arah horizontal. Hitunglah usaha yang dikerjakan oleh gaya tersebut adalah

Selamat bekerja dan semangat belajar!!!





PROFIL PENYUSUN



Nama : Delsy Desmarlin Raja Lado, S.Pd

NIM : 20326251004

Email : delskylado1@gmail.com

PROFIL PEMBIMBING



Nama : PROF Dr. MUNDILARTO, M.Pd

NIP : 19520324 197803 1 003

Email : mundilarto@uny.ac.id