IDENTITAS MATA PELAJARAN

Satuan pendidikan	: MAN 2 Agam
Kelas/ Semester	: X / 2
Mata Pelajaran	: Fisika
Materi	: Energi Potensial
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (Pertemuan 2)

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah do'a sebelum memulai pelajaran.
2. Pahamilah terlebih dahulu KD dan tujuan pembelajaran agar memudahkan memahami pembelajaran.
3. Tulislah hari/tanggal dan identitas pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusikan bersama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
5. Ikuti setiap petunjuk yang ada dan jawab pertanyaan pada kolom yang telah disediakan, jika jawaban tidak muat maka boleh ditulis dilembaran kertas lainnya.
6. Jawab pertanyaan berdasarkan buku cetak, vidio pembelajaan, hand out, dan sumber lainnya.
7. Tanyakan pada guru jika ada hal yang meragukan.



Kompetensi Dasar

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

4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep energi dengan benar.
2. Peserta didik mampu menganalisis konsep energi potensial dalam berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari .
3. Peserta didik mampu menerapkan konsep energi potensial dalam kehidupan sehari-hari.
4. Setelah melakukan percobaan siswa digarpkan mampu menjelaskan hubungan massa, ketinggian dengan energi potensial dengan benar.
5. Peserta didik mempresentasikan percobaan tentang hubungan massa, ketinggian dan energi potensial dengan baik.



Hari/ Tanggal :
Kelas :
Nama :

LIVEWORKSHEETS

ENERGI POTENSIAL

Konsep Energi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan menggunakan acuan seperti buku cetak untuk pemantapan materi !.



Mobil membutuhkan .....untuk dapat bergerak.



Kipas angin membutuhkan .....untuk dapat bergerak.



Turbin angin membutuhkan .....untuk dapat menghasilkan listrik.

Jawaban dari ke 3 ilustrasi di atas adalah contoh beberapa energi yang biasanya di manfaatkan, jadi pengertian energi itu sendiri adalah??

LIVEWORKSHEETS

Pengertian Energi Potensial

Silakan amati dan pahami vidio pembelajaran berikut!

Vidio pengutan pembelajaran

(bulu dan bola yang dijatuhkan dan benda yang dijatuhkan dengan posisi yang berbeda-beda)

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan vidio pembelajaran di atas!

1. Berdasarkan vidio pertama, benda apakah yang jatuh lebih dahulu dan jelaskan mengapa demikian?

---

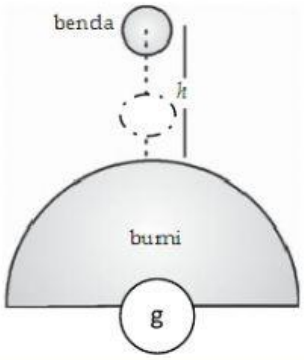
2. Berdasaran vidio pertama, hal apasaja yang mempengaruhi benda jatuh lebih dulu?

---

3. Berdasarkan vidio kedua, hal apa yang mempengaruhi pergerakan benda?

LIVEWORKSHEETS

Amati dan pahamilah ilustrasi energi potensial yang dikenai pada suatu benda:



Gambar 1. Ilustrasi Energi Potensial

Agar dapat memahami apa itu Energi Potensial, jawablah pertanyaan berikut!

1. Berdasarkan ilustrasi hal-hal apa saja yang terdapat pada energi potensial?

   ---
2. Pada ilustrasi terdapat dua buah benda yang satu dengan garis utuh yang satu dengan garis putus-putus, maksud dari hal ini adalah?

   ---
3. Hal dasar yang membedakan dua gambar benda adalah ?

   ---
4. Dari pertanyaan di atas dapat disimpulkan bahwa Energi Potensial adalah?
   Energi yang dimiliki suatu benda karena ---



Semakin tinggi kedudukan nya dari bidang acuan, maka semakin besar energi potensial gravitasi yang dimilikinya

LIVEWORKSHEETS

Rumus energi potensial

$$EP = m\ g\ h$$

Keterangan:
Ep=.....satuan(....)
__=.....satuan (....)
__=.....satuan (....)
__=.....satuan (....)

Energi Potensial pada Pegas

Energi potenial pada pegas adalah kemampuan pegas untuk kembali kebentuk semula.Sebuah pegas yang memiliki konstanta k dan terentang sejauh x dari keadaan setimbangnya ($x = 0$) memiliki energi potensial , karena ketika dilepaskan ia dapat melakukan kerja pada sebuah bola, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Pegas

Gambar (a) sebuah pegas biasa yang belum dikenai gaya, bila pegas diberi gaya seperti gamabar (b) pegas dapat menyimpan energi (EP elastis) ketika ditekan, dan dapat melakukan kerja jika dilepas seperti pada gambar(c).

Besarnya EP elastis pada pegas dihitung menggunakan persamaan :

$$EP_{pegas} = \frac{1}{2}kx^2$$

Keterangan:
Ep=.....satuan(....)
__=.....satuan (....)
__=.....satuan (....)

LIVEWORKSHEETS

Contoh soal:

1. Sebuah benda bermassa 12 kg berada pada ketinggian 15 m di atas tanah. Berapakah energi potensialgravitasinya (g = l0 m/s^2)

Penyelesaian :

Jika dalam soal kita tidak diminta menghitung energi potensial gravitasi terhadap bidang acuan tertentu, biasanya dianggap bahwa bidang acuan yang digunakan adalah permukaan tanah,

EP = mgh

= (12 kg)(l0 m/s^2)(15 m)

EP =1800 J

2. Sebuah pegas memiliki beban 5 kg dan digantung vertikal. Jika pegas tersebut bertambah panjang 7 cm maka perubahan energi potensial pegas tersebut adalah…

Dikeahui: m = 5 kg, x = 7 cm = 0,07 m, g = 10 m/s

Ditanya: EP?

Jawab:

$w = F = m \times g = 5 \times 10 = 50N$

$F = -kx$ (asumsi tanda minus diabaikan)

$k = \frac{F}{x} = \frac{50}{0,07} = 714,28$

$EP = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \times 714,28 \times (0,07)^2$

$EP = 1,749$ J

Agar ananda lebih memahami materi, kerjakanlah lembar kegiatan berikut dengan menekan balok atau tombol merah di bawah:

KLIK

Petunjuk pengerjaan:

1. Klik tombol di atas .
2. Isi identitas pada tempat yang disediakan.
3. Kerjakan kegiatan dengan bersungguh-sungguh.
4. Setelah mengerjakan klik tombol **"Finish!!"** di bagian akhir kegiatan

LIVEWORKSHEETS

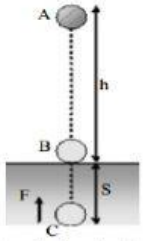
Melatih pemahaman

Diskusikanlah soal-soal berikut dengan anggota kelompok !

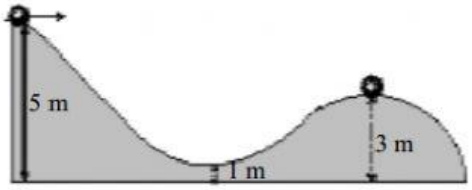
1. Sebuah benda 2Kg berada 10m diatas tanah. Tentukan energi potensial benda jika kita ambil biadang acuan

   a. 3m di atas tanah

   b. 2m di bawah tanah
2. Arman melakukan percobaan dengan melemparkan botol plastik berisi air bermassa 200g ke udara dengan kecepatan 8m/s. Percepatan gravitasi ditempat tersebut yaitu 9,8 m/s^2 berapakah energi kinetik botol setelah bergerak selama 0,7 sekon ...
3. Balok bermassa 15 kg jatuh dari ketinggian 2,5 m dan mengenai tongkat yang panjangnya 50 cm. Jika gaya gesek tongkat dengan tanah sebesar 10^3N maka berapakah kedalaman yang dicapai tongkat setelah terhantam balok?
4. Sebuah bola besi bermassa 20 kg jatuh bebas dari ketinggian 4 m diatas hamparan pasir. Sesampainya di permukaan pasir bola besi tersebut bisa masuk sedalam 5 cm. Berapakah gaya tahan pasir terhadap bola?



5. Sebuah bola bermassa 0,2 kg bergerak pada bidang seperti gambar di bawah. Gerak bola diawali di titik A hingga berakhir di titik B. Berapakah usaha yang dilakukan bola tersebut?



6. Sebuah benda bermassa 12 kg berada pada ketinggian 15 m di atas tanah. Berapakah energi potensialgravitasinya (g = l0 m/s^2)
7. Sebuah kelereng yang bermassa 10 gram dijatuhkan dari ketinggian 2 m pada tumpukkan pasir. jika kelereng terbenam sejauh 2 cm, maka gaya tahan rata-rata pasir adalah . . .N

LIVEWORKSHEETS

Kepustakaan

Bob Foster. 2011. *Terpadu Fisika SMA Jilid 1A untuk kelas XI semester 1*. Jakarta: Erlangga

Cutnell, John D & Kenneth W Johnson. 2009. *Physics Eight Edition.* United States of America: John Wiley & Sons, Inc

Giancoli. 2001. *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga

LIVEWORKSHEETS