

- - | USAHA DAN ENERGI | - -

Modul ini sinkron dengan Aplikasi Android, Download melalui Play Store di HP Kamu, ketik di pencarian

dlp2usaha

Jika Kamu kesulitan, Tanyakan ke tentor bagaimana cara downloadnya.

Aplikasi ini berjalan dengan Koin yang bisa didapatkan di Info SMS absensi siswa ketika Kamu absen di Bimbel dengan Kartu. Tanyakan ke Tentor bagaimana cara mengaktifkan aplikasi ini.

Have Fun And Enjoy It!

ENERGI DAN USAHA

A. Energi

- Adalah kemampuan untuk melakukan usaha
- Bentuk-bentuk energi : energi mekanik, energi listrik, energi cahaya, energi kimia, energi bunyi, energi nuklir, dll
- Sumber energi yang paling utama adalah matahari, Energi yang tersedia di Bumi antara lain : energi angin, air terjun, minyak dan gas bumi, batu bara, nuklir, pasang surut, ombak dll
- Hukum kekekalan energi : energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan.
- Energi Mekanik ada 2 yaitu :

1. Energi potensial

Adalah energi yang dimiliki benda karena letaknya (kedudukan)

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

m = massa (kg)

g = gravitasi (m/s^2),
gravitasi bumi = $10 m/s^2$

h = ketinggian (m)

E_p = energi potensial (Joule)

2. Energi Kinetik

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

E_k = energi kinetik (Joule)

v = kecepatan (m/s)

3. Hukum kekekalan energi mekanik

$$E_m = E_p + E_k = \text{tetap}$$

E_m = energi mekanik (Joule)

Perubahan bentuk energi :

a. Energi listrik menjadi energi panas

Contoh perubahan energi listrik menjadi energi panas terjadi padmesin pemanas ruangan, kompor listrik, setrika listrik, *heater*, selimut listrik, dan solder.

b. Energi mekanik menjadi energi panas

Contoh perubahan energi mekanik menjadi energi panas adalah dua buah benda yang bergesekan. Misalnya, ketika kamu menggosok-gosokkan telapak tanganmu maka kamu akan merasa panas.

c. Energi mekanik menjadi energi bunyi

Perubahan energi mekanik menjadi energi bunyi dapat terjadi ketika kita bertepuk tangan atau ketika kita memukulkan dua buah benda keras.

d. Energi kimia menjadi energi listrik

Perubahan energi pada baterai dan aki merupakan contoh perubahan energi kimia menjadi energi listrik.

e. Energi listrik menjadi energi cahaya dan kalor

Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya dan kalor terjadi pada berpijarnya bohlam lampu. Seperti telah disebutkan sebelumnya bahwa energi cahaya biasanya disertai bentuk energi lainnya, misalnya kalor. Coba dekatkan tanganmu ke bohlam lampu yang berpijar! Lamakelamaan tanganmu akan merasa semakin panas.

- f. **Energi cahaya menjadi energi kimia**
 Perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dapat kita amati pada proses pemotretan hingga terbentuknya foto.

B. Usaha

Usaha dalam fisika didefinisikan hasil kali gaya dan perpindahan yang serah gaya

$$W = F \cdot s$$

- F = gaya (N)
 S = perpindahan (m)
 W = usaha (Joule)

C. Daya

Adalah usaha yang dilakukan tiap sekon

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{F \cdot s}{t}$$

$$P = \frac{mgh}{t}$$

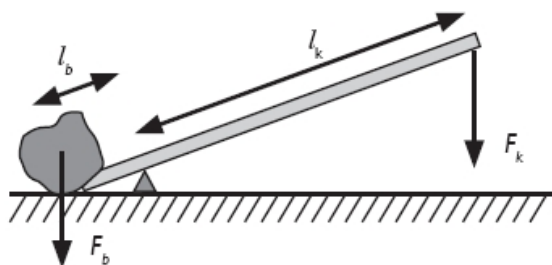
$$P = F \cdot v$$

P = Daya (watt)

PESAWAT SEDERHANA

Jenis-jenis Pesawat Sederhana

1. Tuas atau Pengungkit



$$F_k \cdot l_k = F_b \cdot l_b$$

dengan:

- F_k = gaya kuasa (N)
 F_b = gaya beban (N)
 l_k = lengan kuasa (m)
 l_b = lengan beban (m)

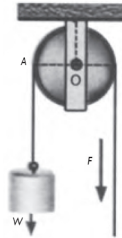
Keuntungan Mekanik :

$$KM = \frac{F_b}{F_k} \text{ atau } KM = \frac{l_k}{l_b}$$

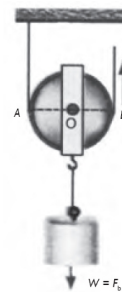
2. Katrol

a. Katrol Tetap

keuntungan mekanis satu jadi hanya mendapatkan perubahan arah



b. Katrol Tunggal Bergerak



$$KM = 2$$

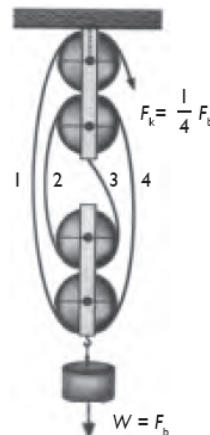
$$KM = \frac{W}{F}$$

W = m.g = berat benda

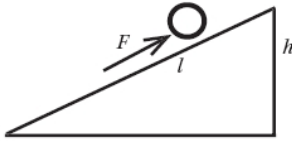
g = percepatan gravitasi = 10 m/s²

c. Katrol Majemuk atau Katrol Berganda

Keuntungan mekanis dari katrol majemuk bergantung pada banyaknya tali yang dipergunakan untuk mengangkat beban.



3. Bidang Miring



$$KM = \frac{l}{h}$$

Berlaku persamaan :

$$F \cdot l = h \cdot w$$

F = besarnya gaya (N)
 l = panjang bidang miring (m)
 h = tinggi bidang miring (m)
 w = berat benda (N)

$$w = m \cdot g$$

m = massa (kg)
 g = gravitasi (10 m/s²)

Penawaran Bimbel Aqila Course

Mau Les Privat di Rumah

- Pilih Tutor Sendiri untuk Les Privat di Rumah, buka di bimbelaqila.com
- Bebas Pilih Tutor, Harga Paket Mulai Rp 300.000,-
- Penawaran Tutor mulai Rp 25.000 per pertemuan
- Setelah Pendaftaran Online dan Transfer, Tutor langsung datang ke Rumah sesuai Jadwal yang telah disepakati

Lowongan Tutor Les Privat di Rumah

- Kami menerima Tutor/Guru Les Privat di Rumah di seluruh se-Indonesia
- Pendaftaran Tutor silahkan buka di <http://bimbelaqila.com/inputtutor.php>

Download Materi Belajar

- Download Modul ini dan Materi Lainnya dalam bentuk Word hanya Rp 2.500,-
- buka di <http://belajar.bimbelaqila.com/>

Download Aplikasi Belajar Kami

- Aplikasi Belajar adalah sebuah Aplikasi Android untuk menunjang dan mempercepat kegiatan Belajar dengan HP.
- Daftar Aplikasi Belajar dan Video Belajar Kami (Gratis) buka di <http://promo.appaqila.web.id/>

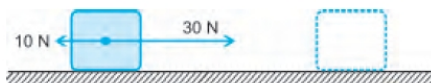
Kerjasama Mendirikan Bimbel

- Kami Juga membuka peluang Bagi Anda yang ingin bekerjasama dengan Kami dalam mendirikan Bimbel
- info lengkap dapat dilihat di <http://aqilacourse.net/>

Soal Pilihan Ganda

1. Satuan energi dalam SI adalah
 - a. dyne
 - b. joule
 - c. newton
 - d. watt
2. Jika kita menyalakan kipas angin maka terjadi perubahan energi dari
 - a. energi listrik menjadi energi panas
 - b. energi listrik menjadi energi kimia
 - c. energi listrik menjadi energi gerak
 - d. energi panas menjadi energi listrik
3. Energi yang tersimpan dalam makanan adalah energi
 - a. kimia
 - b. gerak
 - c. cahaya
 - d. bunyi
4. Mobil balap A bergerak lebih lambat daripada mobil balap B. Jika $m_A = m_B$ maka energi kinetik mobil balap A
 - a. lebih kecil daripada energi kinetik mobil balap B
 - b. lebih besar daripada energi kinetik mobil balap B
 - c. sama dengan energi kinetik mobil balap B
 - d. berubah-ubah
6. Sebuah mobil bermassa 1 ton bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Energi kinetik mobil adalah
 - a. 2.000.000 J
 - b. 200.000 J
 - c. 20.000 J
 - d. 2.000 J
7. Sebuah bola berada pada ketinggian 2 m. Jika massa bola 0,25 kg dan percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 , besar energi potensial bola adalah
 - a. 2 J
 - b. 3 J
 - c. 4 J
 - d. 5 J
8. Seorang anak mendorong tembok, usaha yang dilakukan anak tersebut adalah
 - a. tetap
 - b. berubah-ubah
 - c. 0
 - d. 0,5 J
9. Untuk mencari besarnya usaha dapat dicari dengan persamaan
 - a. $W = F - s$
 - b. $W = F + s$
 - c. $W = F \cdot s$
 - d. $W = F \cdot 2s$
10. Andi melakukan usaha untuk mengangkat karung beras sebesar 250 J dalam waktu 125 sekon. Besar daya Andi adalah
 - a. 1 watt
 - b. 1,5 watt
 - c. 2 watt
 - d. 2,5 watt
11. Kemampuan untuk melakukan usaha disebut
 - a. daya
 - b. energi
 - c. gaya
 - d. usaha
12. Kamu dapat beraktivitas karena kamu mempunyai energi dari makanan yang diubah menjadi energi, energi ini disebut energi
 - a. kimia
 - b. panas
 - c. listrik
 - d nuklir
13. Satuan energi adalah
 - a. Newton
 - b. Joule
 - c. Newton/meter
 - d. Joule/sekon
14. Energi yang dimiliki benda karena posisinya disebut energi
 - a. potensial
 - b. kinetik
 - c. mekanik
 - d. semua salah
15. Sebuah peluru bermassa 0,02 kg ditembakkan dengan kelajuan 200 m/s. Energi kinetik peluru adalah
 - a. 4 Joule
 - b. 200 Joule
 - c. 400 Joule
 - d. 800 Joule

16. Sebuah benda 10 kg berada pada ketinggian 7 m. Percepatan gravitasi di tempat itu adalah 10 m/s^2 . Energi potensial benda tersebut adalah
 a. 0,7 Joule
 b. 7,0 Joule
 c. 70,0 Joule
 d. 700,0 Joule
17. Pernyataan di bawah ini berhubungan dengan energi kinetik, kecuali
 a. bergantung massa
 b. bergantung ketinggian
 c. bergantung kuadrat kecepatannya
 d. semakin besar kecepatannya semakin besar energi kinetiknya
18. Perubahan energi pada aki yang dihubungkan dengan lampu adalah
 a. listrik – cahaya – kimia
 b. listrik – kimia – cahaya
 c. kimia – listrik – cahaya
 d. kalor – listrik – cahaya
19. Alat yang mengubah energi gerak menjadi energi listrik adalah
 a. baterai dan dinamo
 b. aki dan baterai
 c. dinamo dan generator
 d. aki dan generator
20. Seorang anak mendorong meja, tetapi meja tersebut tidak bergeser. Pernyataan berikut yang benar adalah
 a. energinya sama dengan nol
 b. anak tersebut tidak melakukan usaha
 c. usahanya ada tapi kecil
 d. semua salah
21. Sebuah gaya 60 N bekerja pada sebuah lemari. Gaya tersebut mengakibatkan lemari bergeser sejauh 5 m. Besar usahanya adalah
 a. 3 Nm
 b. 30 Nm
 c. 300 Nm
 d. 12 Nm
22. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Jika usaha yang ditimbulkan 1.000 J, jarak perpindahannya sebesar
 a. 25 m ke kanan
 b. 25 m ke kiri
 c. 50 m ke kanan
 d. 50 m ke kiri
23. Perubahan energi per satuan waktu disebut
 a. usaha
 b. daya
 c. gaya
 d. kecepatan
24. Satuan daya adalah
 a. watt
 b. Joule
 c. Nm
 d. N
25. Sebuah sepeda motor bermassa 100 kg berubah kelajuannya dari 20 m/s menjadi 30 m/s dalam waktu 5 sekon menempuh jarak 200 m. Besar usaha yang dilakukan adalah
 a. 2×10^4 Joule
 b. 4×10^4 Joule
 c. 6×10^4 Joule
 d. 8×10^4 Joule
26. Perubahan energi yang terjadi pada setrika listrik adalah
 a. energi listrik menjadi energi kalor
 b. energi kimia menjadi energi kalor
 c. energi listrik menjadi energi cahaya
 d. energi listrik menjadi energi gerak
27. Buah jeruk massanya 200 g tergantung di pohon yang tingginya 2 m. Jika percepatan gravitasi di tempat tersebut 10 N/kg , buah jeruk tersebut memiliki energi potensial sebesar
 a. 4000 joule
 b. 400 joule
 c. 40 joule
 d. 4 joule
28. Sebuah benda massanya 2 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s^2 . Energi kinetik yang dimiliki benda adalah
 a. 2 joule
 b. 4 joule
 c. 6 joule
 d. 8 joule

29. Keuntungan-keuntungan pemakaian sumber energi yang dapat diperbarui di antaranya:
1. sedikit menimbulkan polusi;
 2. biaya terjangkau masyarakat;
 3. tidak banyak merusak lingkungan;
 4. menghasilkan daya yang besar.
- Pernyataan yang paling tepat adalah nomor
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
30. Di antara dua besaran berikut, yang memiliki satuan yang sama adalah
- a. daya dan gaya
 - b. usaha dan daya
 - c. energi dan gaya
 - d. usaha dan energi
31. Perubahan energi yang terjadi pada kipas angin adalah
- a. energi listrik menjadi energi mekanik
 - b. energi listrik menjadi energi panas
 - c. energi panas menjadi energi listrik
 - d. energi mekanik menjadi energi listrik
32. Besaran daya dalam SI adalah
- a. Joule
 - b. Newton
 - c. Watt
 - d. Volt
33. Pernyataan berikut yang salah adalah
- a. usaha sebanding dengan daya
 - b. waktu pemakaian sebanding dengan daya
 - c. gaya benda sebanding dengan gaya
 - d. kecepatan gerak benda sebanding dengan daya
34. Kelompok tuas yang berfungsi untuk memperbesar perpindahan adalah
- a. tuas kelas satu
 - b. tuas kelas satu dan kelas tiga
 - c. tuas kelas dua dan kelas tiga
 - d. tuas kelas tiga
35. Katrol berikut yang memberikan keuntungan paling tinggi adalah
- a. katrol tunggal tetap
 - b. katrol tunggal bebas
 - c. katrol ganda dengan tarikan ke bawah
 - d. katrol ganda dengan tarikan ke atas

Penawaran Bimbel Aqila Course

Mau Les Privat di Rumah

- Pilih Tutor Sendiri untuk Les Privat di Rumah, buka di bimbelaqila.com
- Bebas Pilih Tutor, Harga Paket Mulai Rp 300.000,-
- Penawaran Tutor mulai Rp 25.000 per pertemuan
- Setelah Pendaftaran Online dan Transfer, Tutor langsung datang ke Rumah sesuai Jadwal yang telah disepakati

Lowongan Tutor Les Privat di Rumah

- Kami menerima Tutor/Guru Les Privat di Rumah di seluruh se-Indonesia
- Pendaftaran Tutor silahkan buka di <http://bimbelaqila.com/inputtentor.php>

Download Materi Belajar

- Download Modul ini dan Materi Lainnya dalam bentuk Word hanya Rp 2.500,-
- buka di <http://belajar.bimbelaqila.com/>

Download Aplikasi Belajar Kami

- Aplikasi Belajar adalah sebuah Aplikasi Android untuk menunjang dan mempercepat kegiatan Belajar dengan HP.
- Daftar Aplikasi Belajar dan Video Belajar Kami (Gratis) buka di <http://promo.appaqila.web.id/>

Kerjasama Mendirikan Bimbel

- Kami Juga membuka peluang Bagi Anda yang ingin bekerjasama dengan Kami dalam mendirikan Bimbel
- info lengkap dapat dilihat di <http://aqilacourse.net/>