

Latihan Soal Energi

Tulis nama lengkap dan kelas terlebih dahulu.

Nama :

Kelas :

Soal 1 — Menghitung energi potensial



Sebuah batu bermassa 2 kg berada di atas tebing setinggi 5 m. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , berapakah energi potensial batu tersebut?

Diketahui :

$m =$ kg $g =$ m/s^2 $h =$ m

Ditanya : E_p ?

Penyelesaian :

Langkah 1 — Tuliskan rumus energi potensial.

$$E_p = m g h$$

Langkah 2 — Masukkan nilai yang diketahui sesuai urutan pada rumus pada masing2 kotak berikut.

$$E_p = \quad \times \quad \times$$

Langkah 3 — kalikan semuanya, tulis hasil perkaliannya di kotak isian di bawah ini.

$$E_p = \quad \text{J}$$

Jadi, energi potensial batu tersebut adalah J. (isi ulang nilai E_p nya yaaa).

Soal 2 — Menghitung energi kinetik



Sebuah mobil bermassa 1.000 kg bergerak dengan kecepatan 10 m/s . Berapakah energi kinetik mobil tersebut?

Diketahui :

$m =$ kg $v =$ m/s^2

Ditanya : E_k ?

Penyelesaian :

Langkah 1 — Tuliskan rumus energi kinetik.

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

Langkah 2 — Masukkan nilai massa dan kecepatan sesuai urutan pada rumus.

$$E_k = \frac{1}{2} \times \quad \times (\quad)^2$$

Langkah 3 — Hitung kuadrat kecepatan dulu, masukkan nilainya.

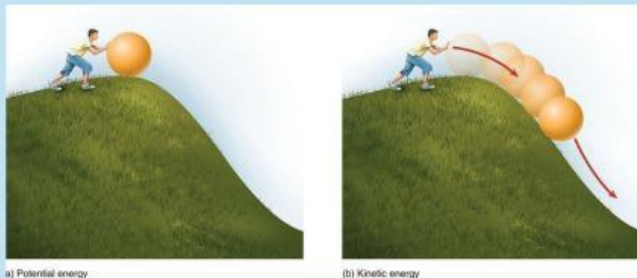
$$E_k = \frac{1}{2} \times \quad \times$$

Langkah 4 — Hitung hasilnya perkaliannya.

$$E_k = \quad \text{J}$$

Jadi, energi kinetik mobil tersebut adalah $\quad$ J. (Isi ulang nilai E_k nya)

Soal 3 — Menghitung energi mekanik



Sebuah bola bermassa 2 kg berada pada ketinggian 5 m dan bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Berapakah energi mekanik bola tersebut? Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Diketahui:

$$\begin{array}{ll} m = \quad \text{kg} & h = \quad \text{m} \\ v = \quad \text{m/s} & g = \quad \text{m/s}^2 \end{array}$$

Ditanya : Em ?

Penyelesaian:

Langkah 1 — Hitung energi potensial terlebih dahulu. (Caranya sama seperti soal nomor 1)

Rumus:

$$E_p = m g h$$

Masukkan nilai:

$$E_p = \quad \times \quad \times$$

Hasil:

$$E_p = \quad \text{J}$$

Langkah 2 — Hitung energi kinetik. (Caranya sama seperti soal nomor 2)

Rumus :

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

Masukkan nilai:

$$E_k = \frac{1}{2} \times \quad \times (\quad)^2$$

Hitung kuadrat kecepatan, masukkan hasilnya.

$$Ek = \frac{1}{2} \times \quad \times$$

Hitung hasil perkaliannya.

$$Ek = \quad J$$

Langkah 3 — Hitung energi mekanik.

Rumus:

$$Em = Ep + Ek$$

Masukkan nilai energi potensial dan kinetik yang sudah kamu hitung.

$$Em = \quad +$$

Hitung hasil penjumlahan keduanya, masukkan hasilnya pada kotak berikut.

$$Em = \quad J$$

Jadi, energi mekanik bola tersebut adalah $\quad J$. (Tulis ulang nilai Em nya)

Sekarang kita masuk ke soal segitiga rumus Energi. Baca dulu petunjuk cara menggunakan segitiga rumus energi potensial dan energi kinetik berikut.



Energi potensial karena ketinggian

Segitiga Rumus

Energi Potensial & Energi Kinetik

Mudah Mengingat, Mudah Menghitung!



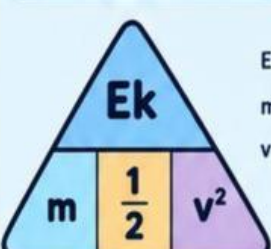
Energi kinetik karena gerak

Energi Potensial (E_p)



E_p = energi potensial (J)
 m = massa (kg)
 g = percepatan gravitasi ($\approx 9,8 \text{ m/s}^2$)
 h = ketinggian (m)

Energi Kinetik (E_k)



E_k = energi kinetik (J)
 m = massa (kg)
 v = kecepatan (m/s)

Cara Menggunakan Segitiga Rumus

- 1 Tutup besaran yang ingin dicari.
- 2 Lihat besaran yang tersisa.
- 3 Jika atas bawah → berarti dibagi.
- 4 Jika sebelah → berarti dikali.

Soal 4 — Mencari ketinggian dengan segitiga rumus energi potensial



Sebuah apel bermassa 0,2 kg memiliki energi potensial sebesar 40 J. Berapakah ketinggian apel tersebut dari permukaan tanah? Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$

Diketahui :

m = kg Ep = J g = m/s²

Ditanya : h ?

Penyelesaian :

Langkah 1 — Gunakan segitiga rumus energi potensial.

Tutup h, kalian bisa lihat energi potensial (Ep) berada di atas dan massa (m) serta gravitasi (g) berada di bawah.

Sehingga rumus untuk mencari ketinggian:

$$h = \frac{E_p}{m g}$$

Langkah 2 — Masukkan semua nilai yang diketahui.

$$h = \frac{\quad}{\quad \times \quad}$$

Langkah 3 — Hitung penyebut (hasil perkalian yang di bawah) terlebih dahulu.

$$h = \frac{\quad}{\quad}$$

Langkah 4 — Hitung hasil pembagian, maka diperoleh

$$h = \quad m$$

Jadi, ketinggian apel tersebut adalah m. (Tulis ulang nilai h nya)

Soal 5 — Mencari kecepatan dengan segitiga rumus energi kinetik



Sebuah bola bermassa 0,5 kg memiliki energi kinetik sebesar 25 J. Berapakah kecepatan bola tersebut?

Diketahui :

m = kg Ek = J

Ditanya : Ek ?

Penyelesaian:

Langkah 1 — Gunakan segitiga rumus energi kinetik.

Tutup v², sehingga dapat kalian lihat Ek di atas dan m serta ½ di bawah, sehingga rumus v² adalah :

$$v^2 = \frac{E_K}{\frac{1}{2} v^2}$$

Langkah 2 — Masukkan nilai energi kinetik dan massa.

$$v^2 = \frac{\quad}{\frac{1}{2} \times \quad}$$

Langkah 3 — Hitung penyebut (hasil perkalian yang di bawah) terlebih dahulu.

$$v^2 = \frac{\quad}{\quad}$$

Langkah 4 — Hitung hasil pembagian, masukkan hasilnya pada kotak berikut.

$$v^2 = \quad$$

Langkah 5 — Untuk membuat kuadrat (pangkat duanya) hilang maka harus diakarkan.

$$v = \sqrt{\quad} \quad \text{(tuliskan ulang nilai } v^2 \text{ tadi di dalam akar)}$$

Langkah 6 — Sekarang hitung hasil akarnya.

$$v = \quad \text{ m/s}$$

Jadi, kecepatan bola tersebut adalah $\quad$ m/s. (Tuliskan ulang nilai v nya).