

CONTOH SOAL ENERGI POTENSIAL ESSAY

A. Jawab pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Terdapat sebuah bola dengan massa 2 kg, terletak di atas lemari dengan ketinggian 3 m. Berapakah energi potensial bola? (percepatan gravitasi bumi = 10 m/s^2)

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$h = 3 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

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

$$E_p = 2 \cdot 10 \cdot 3$$

$$E_p = 60 \text{ Joule}$$

2. Buah kelapa yang masih menggantung dipohon kira-kira massanya 1,5 kg. Jika ketinggian pohon kelapa tersebut 8 meter. Berapa energi potensial buah kelapa tersebut ? (percepatan gravitasi bumi = 10 m/s^2)

$$m = 1,5 \text{ kg}$$

$$h = 8 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

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

$$E_p = 1,5 \cdot 10 \cdot 8$$

$$E_p = 120 \text{ Joule}$$

Jadi energi potensial pada kelapa tersebut adalah 120 Joule.

3. Energi 6000 Joule digunakan untuk mengangkat sebuah benda yang memiliki massa 50 kg. Hitunglah tinggi benda yang mampu diangkat oleh energi tersebut ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

CONTOH SOAL ENERGI POTENSIAL ESSAY

$$E_p = 6000 \text{ Joule}$$

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

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

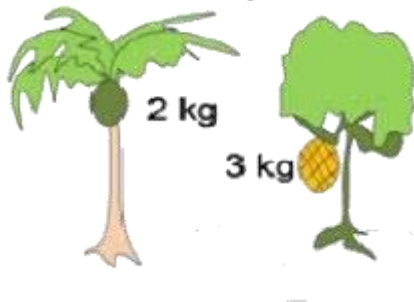
$$6000 = 50 \cdot 10 \cdot h$$

$$6000 = 500h$$

$$h = \frac{6000}{500} = 12 \text{ meter}$$

Jadi tinggi benda tersebut adalah 12 meter

4. Buah kelapa dengan massa 2 kg berada pada tangkainya setinggi 8 meter di atas tanah sedangkan buah nangka bermassa 3 kg berada 4 meter di atas tanah. Tentukan perbandingan energi potensial yang dimiliki keduanya.



CONTOH SOAL ENERGI POTENSIAL ESSAY

$$m_{(\text{kelapa})} = 2 \text{ kg}$$

$$h_{(\text{kelapa})} = 8 \text{ m}$$

$$m_{(\text{nangka})} = 3 \text{ kg}$$

$$h_{(\text{nangka})} = 4 \text{ m}$$

Perbandingan Energi Potensial Kelapa dengan Energi Potensial Nangka

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{m_{(\text{kelapa})} \cdot g \cdot h_{(\text{kelapa})}}{m_{(\text{nangka})} \cdot g \cdot h_{(\text{nangka})}}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{m_{(\text{kelapa})} \cdot h_{(\text{kelapa})}}{m_{(\text{nangka})} \cdot h_{(\text{nangka})}}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 4}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{E_{p(\text{kelapa})}}{E_{p(\text{nangka})}} = \frac{4}{3}$$

Jadi Perbandingan Energi Potensial Kelapa dengan Energi Potensial Nangka adalah 4 : 3

- Sebuah pesawat yang memiliki massa m mengudara pada ketinggian h dan memiliki energi potensial sebesar 1400 J. Pesawat kemudian mengubah ketinggiannya menjadi $2h$, maka energi potensial pesawat sekarang adalah sebesar ?

CONTOH SOAL ENERGI POTENSIAL ESSAY

$$Ep_1 = 1400 \text{ J}$$

$$h_1 = h$$

$$h_2 = 2h$$

$$\frac{Ep_1}{Ep_2} = \frac{h_1}{h_2}$$

$$\frac{1400}{Ep_2} = \frac{h}{2h}$$

$$1400 \cdot 2h = Ep_2 \cdot h$$

$$2800h = Ep_2 \cdot h$$

$$Ep_2 = \frac{2800h}{h} = 2800 \text{ J}$$

Dengan demikian, Energi Potensial (Ep) pesawat sekarang adalah 2800 Joule

6. Jika diketahui Energi Potensial benda pada ketinggian 5 meter sebesar 6000 J, berapakah perkiraan massa benda jika diketahui percepatan gravitasi bumi (g) adalah 10 m/s^2 ?

$$Ep = 6000 \text{ Joule}$$

$$h = 5 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

$$6000 = m \cdot 10 \cdot 5$$

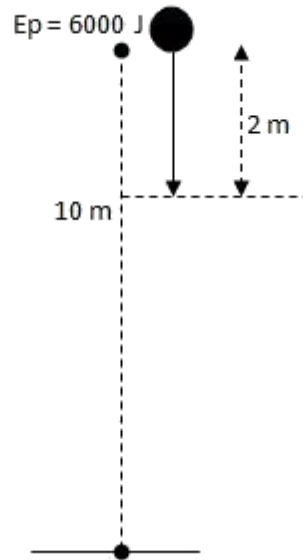
$$6000 = 50 m$$

$$m = \frac{6000}{50} = 120 \text{ kg}$$

Jadi massa benda tersebut adalah 120 kg

CONTOH SOAL ENERGI POTENSIAL ESSAY

7. Sebuah benda berada pada ketinggian seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Ketika benda telah turun sejauh 2 meter dari posisi mula-mula. Hitunglah nilai energi potensial yang dimiliki benda tersebut sekarang ?

$$Ep_1 = 6000 \text{ J}$$

$$h_1 = 10 \text{ m}$$

$$h_2 = 8 \text{ m (karena telah turun 2 meter dari posisi tinggi semula)}$$

$$\frac{Ep_1}{Ep_2} = \frac{h_1}{h_2}$$

$$\frac{6000}{Ep_2} = \frac{10}{8}$$

$$6000 \cdot 8 = Ep_2 \cdot 10$$

$$48000 = 10Ep_2$$

$$Ep_2 = \frac{48000}{10} = 4800 \text{ Joule}$$

Jadi Ep benda itu sekarang adalah 4800 Joule