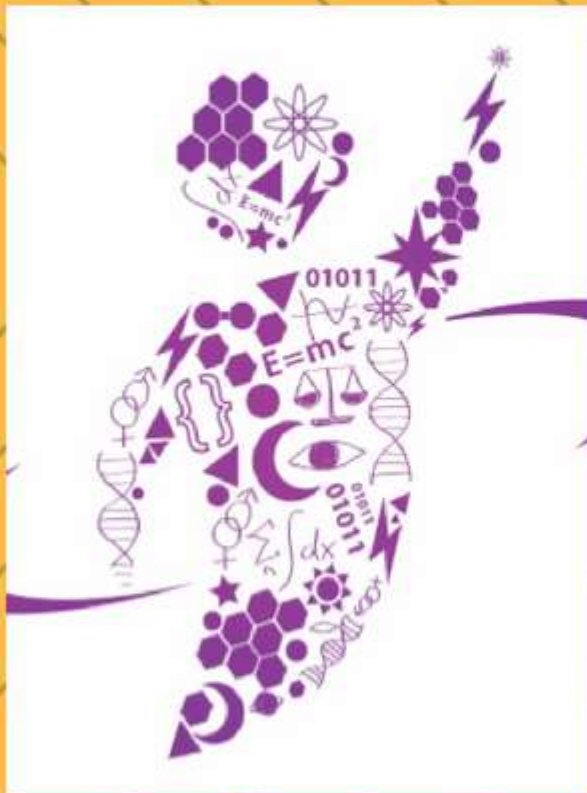


PELATIHAN ONLINE

2019

**SMP
FISIKA**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 4

1. Matahari adalah pusat tata surya yang dapat memberikan sumber energi panas bagi bumi dan kemudian dapat diolah dan dimanfaatkan untuk sumber energi bagi kehidupan di bumi. (a)
2. Usaha merupakan gaya x perpindahan

$$W = F \times s$$

$$W = 50 \times 2 = 100 \text{ J (b)}$$

3. Energi potensial berkaitan dengan posisi ketinggian terhadap permukaan bumi. Berat ialah massa dikali percepatan gravitasi ($m \cdot g = 2000$)

$$E = m \cdot g \cdot h$$

$$E = 2000 \times 40$$

$$E = 80 \text{ kJ (d)}$$

4. Ketika bola dipukul, bola akan memperoleh energi kinetik. Energi kinetik ini yang akan diubah menjadi usaha gaya gesek

$$Ek = W_{\text{gesek}}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = F \cdot s$$

$$s = \frac{mv^2}{F}$$

$$s = \frac{0,5 \times 20^2}{20} = 10 \text{ m (e)}$$

5. Yang merupakan energi terbarukan adalah biomassa, panas bumi, energi surya, energi air, dan energi angin. Sehingga opsi yang benar ialah (a) Angin, air dan panas bumi.
6. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki sebuah benda karena geraknya. Untuk mencari energi kinetik kita perlu tahu kecepatannya terlebih dahulu.
 - Kecepatan saat benda mencapai tanah ialah (dengan konsep gerak jatuh bebas)

$$Vt^2 = Vo^2 + 2gh$$

$$Vt^2 = 0 + 2 \times 10 \times 5$$

$$Vt = 10 \frac{m}{s}$$

- Selanjutnya nilai energi kinetiknya ialah

$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

$$Ek = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^2$$

$$Ek = 250 \text{ J (b)}$$

7. Kecepatannya setelah bergerak 1 detik

$$Vt = Vo + gt$$

$$Vt = 15 + 10 \times 1$$

$$Vt = 25 \frac{m}{s}$$

Energi kinetiknya setelah bergerak selama 1 detik

$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

$$Ek = \frac{1}{2} \times 0,2 \times 25^2$$

$$Ek = 62,5 \text{ J (d)}$$

8. Energi potensial berkaitan erat dengan ketinggian. Ketinggian benda untuk kasus nomor 7 setelah bergerak selama 1 detik ialah

$$H = Vo \cdot t + \frac{1}{2}gt^2$$

$$H = 15 \times 1 + \frac{1}{2} \times 10 \times 1^2$$

$$H = 20 \text{ m}$$

Karena telah menempuh jarak 20 m, maka ketinggiannya sekarang menjadi

$$h = 25 - 20 = 5 \text{ m}$$

Energi potensialnya sebesar

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

$$Ep = 0,2 \times 10 \times 5$$

$$Ep = 10 \text{ J (a)}$$

9. Konsepnya ialah energi kinetik akan di konver ke usaha gaya gesek untuk menghentikan peluru

$$Ek = W_{gesek}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = f_{gesek} \cdot s$$

$$\frac{1}{2} \times 0,005 \times 600^2 = f_{gesek} \times 0,02$$

$$f_{gesek} = 45000 \text{ N (b)}$$

10. PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) menggunakan konsep perubahan energi, energi potensial dari air terjun lalu air akan mengalir ke bawah sehingga air memiliki energi kinetik, energi kinetik ini akan di tangkap turbin dan menggerakkan turbin sehingga menjadi energi listrik. Jadi jawaban yang tepat ialah Energi Potensial – Energi Kinetik – Energi Listrik (d)

11. Energi sistem total (energi mekanik) pada setiap saat harus sama

$$E_{total} = Ek + Ep$$

$$mgH = 4mgh + mgh$$

$$H = 5h$$

$$h = \frac{200}{5} = 40 \text{ m (d)}$$

12. Saat ketinggian 40 m, artinya benda telah menempuh jarak 160 m. Jadi kecepatannya adalah

$$Vt^2 = Vo^2 + 2gh$$

$$Vt^2 = 0^2 + 2 \times 10 \times 160$$

$$Vt = 40\sqrt{2} \text{ m/s (c)}$$

13. Usaha untuk menikan kecepatan relevan dengan perubahan energi kinetik

$$\begin{aligned}W &= Ek_2 - Ek_1 \\W &= \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \\W &= \frac{1}{2} \times 4 \times 5^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 \\W &= 42 \text{ J}\end{aligned}$$

14. Dalam kasus ini usaha gaya gesek digunakan untuk menghentikan mobil
(mengubah energi kinetik menjadi nol)

$$\begin{aligned}W_{gesek} &= Ek - 0 \\f_{gesek} \cdot s &= \frac{1}{2}mv^2 \\f_{gesek} \times 3 &= \frac{1}{2} \times 120 \times 10^2 \\f_{gesek} &= 2000 \text{ N (d)}\end{aligned}$$

15. Perubahan energi kinetik menjadi nol setara dengan usaha gaya gesek

$$\begin{aligned}Ek &= W_{gesek} \\\frac{1}{2}mv^2 &= f_{gesek} \cdot s \\\frac{1}{2} \times 10 \times 10^2 &= 100 \times s \\s &= 5 \text{ m}\end{aligned}$$

Karena supir butuh reflek 0,1 detik, maka jarak yang ditemput ketika reflek ialah

$$s' = v_0 t = 10 \times 0,1 = 1 \text{ m}$$

Jarak tempuh total sampai mobil benar-benar berhenti ialah

$$\begin{aligned}s_{total} &= s + s' \\s_{total} &= 5 + 1 = 6 \text{ m (a)}\end{aligned}$$