

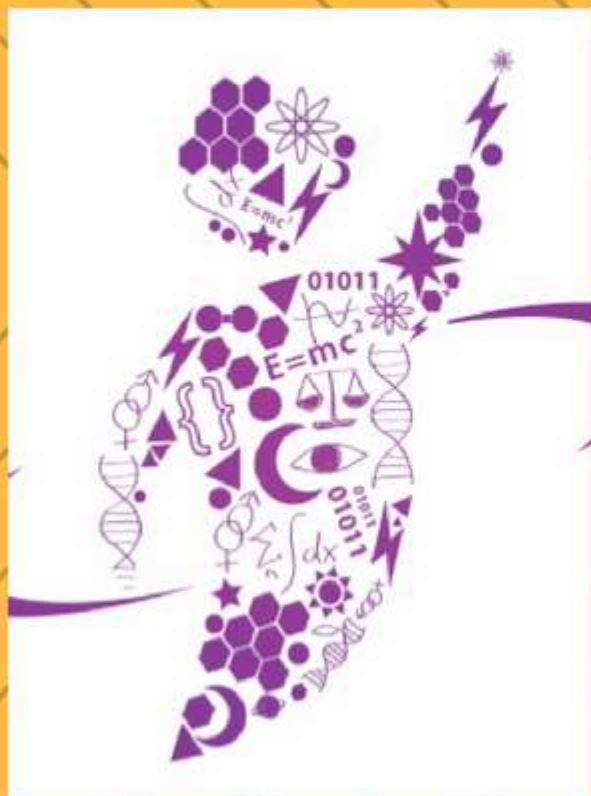
PAKET 12

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMP
FISIKA**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 12

1. Pada kasus ini pegas sama kasusnya dengan ditarik sebesar 50 N bukan 100 N.



Sehingga diperoleh

$$x = \frac{F}{k} = \frac{50}{100} = 0,5 \text{ mm (C)}$$

2. Tinjau kesetimbangan gaya

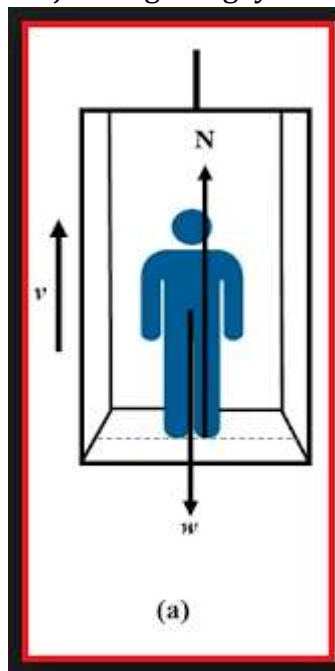
$$\text{gaya tarik} - \text{gaya berat} = ma$$

Karena gaya minimal ambil $a = 0$

$$\text{gaya tarik} = \text{gaya berat}$$

$$T = mg = 10(10) = 100 \text{ N (B)}$$

3. Tinjau diagram gaya



$$\begin{aligned}\Sigma F &= ma \\ N - w &= ma \\ N &= ma + w \\ N &= 80(1) + 80(10) \\ N &= 880 \text{ N (A)}\end{aligned}$$

4. Pada posisi top, gaya berat ke bawah dan gaya sentripetal mengarah ke atas

$$N + mg = m \frac{v^2}{r}$$

$$N = m \frac{v^2}{r} - mg$$

$$N = 85 \frac{10^2}{5} - 85(10)$$

$$N = 850 \text{ N (E)}$$

5. Kursi akan memperoleh beban maksimal saat di bawah, karena pada saat itu gaya berat arahnya ke bawah dan gaya sentripetal juga ke bawah sehingga beban yang diterima kursi akan bertambah. (D)

6. Pertama cari percepatannya terlebih dahulu

$$F = ma$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{20}{2} = 10 \frac{m}{s^2}$$

Benda didorong selama 4 detik, artinya percepatan hanya terjadi pada benda selama detik

$$v_4 = v_o + at$$

$$v_4 = 0 + 10(4)$$

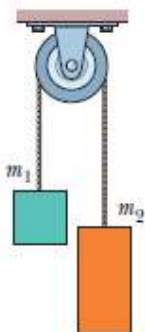
$$v_4 = 40 \frac{m}{s}$$

Sehingga setelah 4 detik benda bergerak dengan kecepatan 40 m/s (A)

7. Karena benda saling menempel satu dengan yang lainnya ketika dikenakan gaya, maka

$$a = \frac{F}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} \frac{m}{s^2} (D)$$

8. Pada gambar berikut



Dengan persamaan huku 2 newton, maka

$$m_2 g - m_1 g = (m_1 + m_2) a$$

$$2(10) - 1(10) = (1 + 2) a$$

$$a = \frac{10}{3} m/s^2 (C)$$

9. Energi atau kerja adalah gaya dikali perpindahan. Dalam hal ini karena tali menggulung maka gaya tarik yang bekerja. Perpindahan dari gaya tarik itu bukan ditinjau dari bendanya, melainkan perpindahan yang searah dengan gayanya, yaitu perubahan panjang talinya.

$$\Delta tali = \sqrt{(15^2 + 20^2)} - \sqrt{(15^2 + 8^2)}$$

$$\Delta tali = 25 - 17 = 8 \text{ m}$$

Maka gaya yang bekerja ialah

$$F = \frac{W}{\Delta t_{\text{tali}}} = \frac{180}{8} = 22,5 \text{ N (D)}$$

10. Ketika benda mendapatkan gaya sebesar 20 N ke kanan, kecepatan benda berubah dari nol menjadi

$$\begin{aligned} v_t &= v_o + at \\ v_t &= 0 + \frac{F}{m}t \\ v_t &= \frac{20}{2}(5) = 50 \text{ m/s} \end{aligned}$$

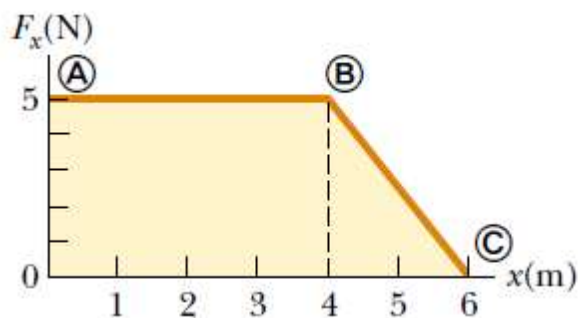
Perlambatan akibat gaya F

$$\begin{aligned} v^2 &= v_t^2 - 2aS \\ 0^2 &= 50^2 - 2a(10) \\ a &= 125 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

Maka besar gaya F adalah

$$\begin{aligned} F &= ma \\ F &= 2(125) = 250 \text{ N (A)} \end{aligned}$$

11. Usaha ialah gaya dikali dengan perpindahan. Dilihat dari grafik



Usaha bisa dinyatakan dengan luas di bawah grafik juga

$$\begin{aligned} W &= 5(4) + \frac{1}{2}(5)(2) \\ W &= 25 \text{ J (E)} \end{aligned}$$

12. Energi potensial benda akan diubah menjadi energi kinetik benda

$$\begin{aligned} mgh &= \frac{1}{2}mv^2 \\ E_p &= mgh = \frac{1}{2}mv^2 \\ E_p &= \frac{1}{2}(20)(12^2) \\ E_p &= 1440 \text{ J (D)} \end{aligned}$$

13. Energi kinetik balok diubah menjadi energi potensial pegas

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}mv^2 &= \frac{1}{2}kx^2 \\ 4(2^2) &= 2000x^2 \\ x &= \frac{\sqrt{2}}{5}m \text{ (C)}\end{aligned}$$

14. Dengan persamaan hukum newton2

$$\begin{aligned}F &= ma \\ \mu N &= ma \\ \mu &= \frac{ma}{N} = \frac{ma}{mg}\end{aligned}$$

Nilai perlambatan diperoleh dari

$$a = \frac{8-2}{6} = 1 \text{ m/s}^2$$

Maka nilai koefisien geseknya

$$\mu = \frac{ma}{mg} = \frac{1(1)}{1(10)} = 0,1 \text{ (A)}$$

15. Benda akan mengalami dorongan dari pegas 2 dan tarikan dari pegas 1

Maka gaya total yang dialami benda sebesar

$$\begin{aligned}F_{total} &= k_1x + k_2x \\ F_{total} &= 100(20) + 200(20) \\ F &= 6000 \text{ N (E)}\end{aligned}$$