

Pembahasan Latihan Soal UN SMA/MA

Fisika

@unisma.com

Latihan Soal

Mata Pelajaran

Fisika

Program IPA

Oleh Team [Unisma.com](https://unisma.com)

1

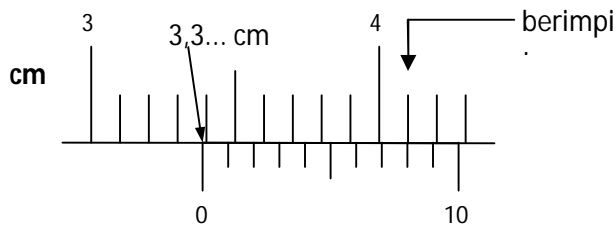
Pembahasan Soal

Disusun oleh : Team unsma.com

Team unsma.com memandu siswa/siswi untuk memperoleh kesuksesan dalam ujian nasional. Kunjungi <http://unsma.com> untuk mendapat materi pelatihan soal UN 2017. Dapatkan akses untuk mendapatkan latihan dan prediksi soal dalam bentuk ebook (pdf) yang bisa didownload di member area apabila akun Anda sudah kami aktifkan.

1. **Jawab: B**

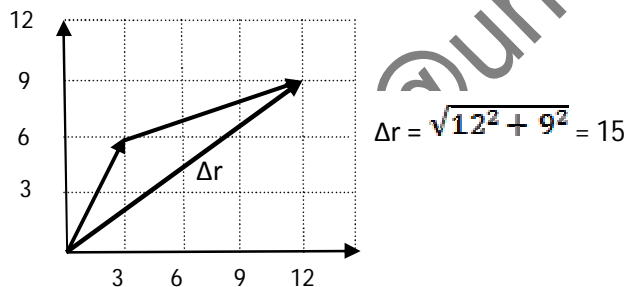
Pembahasan :



Hasil pengukuran 3,38 cm

2. **Jawab: C**

Pembahasan :



3. **Jawab: E**

Pembahasan :

Grafik menunjukkan GLBB, dengan

$$a = \text{gradien} = -\frac{12}{8} = -1,5 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 12 \text{ m/s}$$

kecepatan saat $t = 5$ sekon adalah:

$$v_t = v_0 + a \cdot t = 12 + (-1,5)(5) = 12 - 7,5 = 4,5 \text{ m/s}$$

4. **Jawab: A**

Pembahasan :

Bila dipandang sebagai satu sistem, diperoleh:

$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$F = (m_A + m_B) \cdot a \rightarrow a = \frac{F}{m_A + m_B} = \frac{40}{5} = 8 \text{ m/s}^2$$

Bila hanya balok A saja yang ditinjau diperoleh:

$$T = m_A \cdot a = (2)(8) = 16 \text{ N}$$

5. **Jawab: D**

Pembahasan :

Percepatan gravitasi dapat dinyatakan dengan:

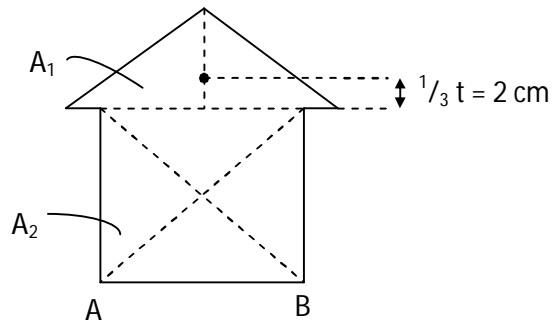
$$g = G \frac{M}{R^2} \text{ dengan } R \text{ adalah jari-jari bumi}$$

$$\frac{X}{Y} = \frac{GM}{(2R)^2} \times \frac{(3R)^2}{GM} = \frac{9}{4}$$

6. **Jawab: D**

Pembahasan :

Pandang sebagai dua bidang. Bidang segitiga memiliki luas $A_1 = \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi} = 18 \text{ cm}^2$. Bidang persegi panjang memiliki luas $A_2 = (4,5) \times (4) = 18 \text{ cm}^2$.



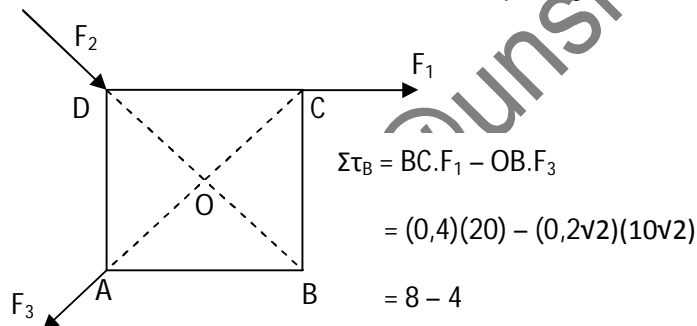
letak titik berat dihitung dari alas AB adalah:

$$Y = \frac{Y_1 A_1 + Y_2 A_2}{A_1 + A_2} = \frac{(6)(18) + (2)(18)}{18 + 18} = \frac{8}{2} = 4$$

7. **Jawab: B**

Pembahasan :

$F_1 = 20 \text{ N}$, $F_2 = 20\sqrt{2} \text{ N}$, $F_3 = 10\sqrt{2} \text{ N}$, sisi persegi : 40 cm = 0,4 m



8. **Jawab: B**

Pembahasan :

$$\tau = I \cdot \alpha$$

dengan I = momen inersia dan α = percepatan sudut.

9. **Jawab: C**

Pembahasan :

$$m = 2 \text{ kg}, S = 12 \text{ m}, v_0 = 0, a = 3 \text{ m/s}^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2aS = 0 + 2(3)(12) = 72$$

$$W = \Delta EK = EK - EK_0 = \frac{1}{2} m v_t^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} (2)(72) - 0 = 72 \text{ joule}$$

10. **Jawab: C**

Pembahasan :

$$F = k \cdot \Delta x \rightarrow k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{12}{0,01} = 1200 \text{ N/m}$$

$$\frac{1}{k_{tot}} = \frac{1}{2k} + \frac{1}{k} = \frac{3}{2k} \rightarrow k_{tot} = \frac{2k}{3} = \frac{2}{3} (1200) = 800 \text{ N/m}$$

11. **Jawab: D**

Pembahasan :

$$EM = EK + EP = 100 + 400 = 500 \text{ J}$$

di posisi awal, semua energi berbentuk energi potensial gravitasi sehingga,

$$EM = EP_o = mgh = 500$$

$$(2)(10)h = 500$$

$$h = 25 \text{ meter}$$

12. **Jawab: A**

Pembahasan :

$$v_A = 20 \text{ m/s}, v_B = -10 \text{ m/s}$$

$$m_A = 2 \text{ kg}, m_B = 10 \text{ kg}$$

karena tumbukan tidak lenting sama sekali, maka $v_A' = v_B' = v'$

dan dari kekekalan momentum:

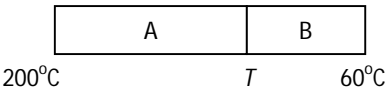
$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B' = (m_A + m_B) v'$$

$$2(20) + 10(-10) = (2 + 10)v' \rightarrow 12v' = -60 \rightarrow v' = -5 \text{ m/s}$$

$$v_A' = v_B' = -5 \text{ m/s (tanda [-] menunjukkan ke arah kiri)}$$

13. **Jawab: A**

Pembahasan :



$$\frac{L_A}{L_B} = \frac{3}{2} \rightarrow L_A = 1,5 L_B$$

$$k_A = 2k_B$$

$$\left[\frac{Q}{t} \right]_A = \left[\frac{Q}{t} \right]_B$$

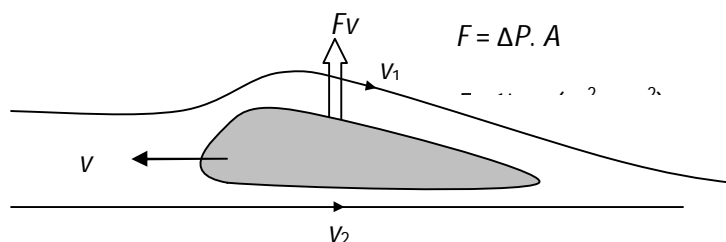
$$\frac{k_A \cdot A_A (200 - T)}{L_A} = \frac{k_B \cdot A_B (T - 60)}{L_B}$$

$$\frac{2k_B \cdot A_A (200 - T)}{1,5L_B} = \frac{k_B \cdot A_B (T - 60)}{L_B}$$

$$2(200 - T) = 1,5(T - 60)$$

14. **Jawab: E**

Pembahasan :



15. **Jawab: B**

Pembahasan :

$$P_1 = P, V_1 = V, T_1 = T, P_2 = P', V_2 = \frac{3}{2} V, \text{ dan } T_2 = \frac{4}{3} T$$

Dari hukum Boyle dan hukum Gay Lussac, diperoleh:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{P \cdot V}{T} = \frac{P' \cdot \frac{3}{2} V}{\frac{4}{3} T} \rightarrow P' = \frac{8}{9} P \rightarrow P' < P$$