

1. Tekanan Zat Padat

Seorang anak berdiri diatas lantai dengan kedua kakinya menekan lantai dengan gaya 400 N, jika Luas alas sepatunya 50 cm^2 . Maka berapakah tekanan yang diberikan pada lantai?

Diketahui

$$\begin{array}{lll} F = & \text{N} \\ A = & \text{cm}^2 = & \text{m}^2 \end{array}$$

Ditanya :

P = ?

Jawab :

$$P = \frac{F}{2 \times A}$$

$$P = \frac{N}{2 \times m^2}$$

$$P = \text{N/m}^2$$

2. Hukum Pascal

Tiga buah bejana ditutup oleh penghisap yang luas penampangnya masing-masing 4 cm^2 , 6 cm^2 , 8 cm^2 , 12 cm^2 . Apabila pada penghisap yang kecil menekan gaya sebesar 80 N. Berapakah gaya yang harus menekan penghisap lainnya supaya seimbang?

Diketahui :

$$\begin{array}{ll} F_1 = & \text{N} \\ A_1 = & \text{cm}^2 \\ A_2 = & \text{cm}^2 \\ A_3 = & \text{cm}^2 \\ A_4 = & \text{cm}^2 \end{array}$$

Ditanya :

F₂ = ? F₃ = ? F₄ = ?

Jawab :

$$F_2 = \frac{F_1}{A_1} \times A_2$$

$$F_2 = \frac{N}{cm^2} \times cm^2$$

$$F_2 = N$$

$$F_3 = \frac{F_1}{A_1} \times A_3$$

$$F_3 = \frac{N}{cm^2} \times cm^2$$

$$F_3 = N$$

$$F_4 = \frac{F_1}{A_1} \times A_4$$

$$F_4 = \frac{N}{cm^2} \times cm^2$$

$$F_4 = N$$

3. Sebuah kapal selam bisa berada di permukaan air laut (terapung) dan bisa pula berada di dalam air laut (melayang). Bagaimana hal itu dapat terjadi?

Note : jawablah dengan tanda(>, < atau =)

Terapung karena

- $F_a = W_{\text{kapal selam}}$
- $\rho_{\text{zat cair}} = \rho_{\text{kapal selam}}$

Melayang

- $F_a > W_{\text{kapal selam}}$
- $\rho_{\text{zat cair}} < \rho_{\text{kapal selam}}$

4. Bejana Berhubungan

Sebuah bejana berhubungan di isi dua zat cair yang berbeda, minyak dan air. Jika massa jenis air adalah 1 g/cm^3 dan massa jenis minyak adalah $0,8 \text{ g/cm}^3$. Berapakah tinggi minyak jika tinggi air 16 cm?

Diketahui :

$$\rho_{\text{air}} = \text{g/cm}^3$$

$$h_{\text{air}} = \text{cm}$$

$$\rho_{\text{minyak}} = \text{g/cm}^3$$

Ditanya : $h_{\text{minyak}} = ?$

$$h_{\text{minyak}} = \frac{\rho_{\text{air}} \times h_{\text{air}}}{\rho_{\text{minyak}}}$$

$$h_{\text{minyak}} = \frac{\text{g/cm}^3 \times \text{cm}}{\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

$$h_{\text{minyak}} = \text{cm}$$

5. Hukum Archimedes

Sebuah balok berukuran $0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$ digantung vertical pada seutas kawat ringan. Tentukan gaya apung pada balok, ketika balok itu : ($g = 10 \text{ N/kg}$)

- Dicelupkan seluruhnya dalam air ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$)
- Dicelupkan $\frac{3}{4}$ bagian dalam air ($\rho = 800 \text{ kg/m}^3$)

Diketahui :

$$V_{\text{balok}} = 0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} = \text{m}^3$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$\rho_{\text{air}} = \text{kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{minyak}} = \text{kg/m}^3$$

ditanya : $F_a = ?$

Jawab :

a. $F_a = \rho_{air} \times V_b \times g$

$$F_a = \frac{\text{kg/m}^3}{\text{m}^3} \times \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \times \frac{\text{N/kg}}{\text{s}}$$

$$F_a = \text{N}$$

b. $F_a = \rho_{air} \times \frac{3}{4} \times V_b \times g$

$$F_a = \frac{\text{kg/m}^3}{\text{m}^3} \times \frac{3}{4} \times \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \times \frac{\text{N/kg}}{\text{s}}$$

$$F_a = \text{N}$$

c.