

CONTOH SOAL PEMUAIAN PILIHAN GANDA

A. Kerjakan beberapa soal berikut ini!

1. Sebuah benda yang terbuat dari baja memiliki panjang 1000 cm. Berapakah pertambahan panjang baja itu, jika terjadi perubahan suhu sebesar 50°C ?
2. Pada suhu 30°C sebuah pelat besi luasnya 10 m^2 . Apabila suhunya dinaikkan menjadi 90°C dan koefisien muai panjang besi sebesar $0,000012/^{\circ}\text{C}$, maka tentukan luas pelat besi tersebut!
3. Sebuah bejana memiliki volume 1 liter pada suhu 25°C . Jika koefisien muai panjang bejana $2 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$, maka tentukan volume bejana pada suhu 75°C !
4. Pada suhu 20°C , panjang kawat besi adalah 20 m. Berapakah panjang kawat besi tersebut pada suhu 100°C jika koefisien muai panjang besi $1,1 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$?
5. Sekeping aluminium dengan panjang 40 cm dan lebar 30 cm dipanaskan dari 40°C sampai 140°C . Jika koefisien muai panjang aluminium tersebut (α) adalah $2,5 \times 10^{-5} /^{\circ}\text{C}$, tentukan luas keping aluminium setelah dipanaskan.

B. Kunci jawaban soal diatas

1. Diketahui :

$$L_0 = 1000\text{ cm}$$

$$\Delta T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\alpha = 12 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ (lihat di tabel koefisien muai panjang)}$$

Ditanyakan : $\Delta L = \dots?$

Jawab:

$$L = L_0(1 + \alpha\Delta T)$$

$$L = L_0 + L_0\alpha\Delta T$$

$$L - L_0 = L_0\alpha\Delta T$$

$$\Delta L = L_0\alpha\Delta T$$

$$\Delta L = 1000 \times 12 \times 10^{-6} \times 50$$

$$\Delta L = 0,6\text{ cm}$$

CONTOH SOAL PEMUAIAN PILIHAN GANDA

2. Diketahui:

$$A_0 = 10 \text{ m}^2$$

$$T_0 = 30^\circ\text{C}$$

$$T = 90^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = T - T_0 = 90 - 30 = 60^\circ\text{C}$$

$$\alpha = 0,000012/^\circ\text{C}$$

$$\beta = 2\alpha = 2 \times 0,000012/^\circ\text{C} = 0,000024/^\circ\text{C}$$

Ditanyakan: $A = \dots?$

Jawab:

$$A = A_0(1 + \beta \times \Delta T)$$

$$A = 10(1 + 0,000024 \times 60)$$

$$A = 10(1 + 0,00144)$$

$$A = 10 \times 1,00144$$

$$A = 10,0144 \text{ m}^2$$

3. Diketahui:

$$\gamma = 3\alpha = 3 \times 2 \times 10^{-5}/^\circ\text{C} = 6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = 75^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 50^\circ\text{C}$$

$$V_0 = 1 \text{ L}$$

Ditanyakan: $V = \dots?$

Jawab:

$$V = V_0(1 + \gamma \times \Delta T)$$

$$V = 1(1 + 6 \times 10^{-5} \times 50)$$

$$V = 1(1 + 3 \times 10^{-3})$$

$$V = 1(1 + 0,003)$$

$$V = 1 \times 1,003$$

$$V = 1,003 \text{ liter}$$

CONTOH SOAL PEMUAIAN PILIHAN GANDA

4. Diketahui:

$$T_0 = 20^\circ\text{C}$$

$$T = 100^\circ\text{C}$$

$$L_0 = 20 \text{ m}$$

$$\alpha = 1,1 \times 10^{-5} \text{ C}^{-1}$$

Ditanyakan: $L = \dots?$

Jawab:

$$L = L_0 [1 + \alpha(T - T_0)]$$

$$L = 20[1 + 1,1 \times 10^{-5}(100 - 20)]$$

$$L = 20[1 + 1,1 \times 10^{-5}(80)]$$

$$L = 20(1 + 8,8 \times 10^{-4})$$

$$L = 20(1 + 0,00088)$$

$$L = 20(1,00088)$$

$$L = 20,0176 \text{ m}$$

5. Diketahui:

$$A_0 = 40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 1.200 \text{ cm}^2$$

$$\beta = 2\alpha = 2(2,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}) = 5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = 140^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C} = 100^\circ\text{C}$$

Ditanyakan: $A = \dots?$

Jawab:

$$A = A_0(1 + \beta\Delta T)$$

$$A = 1.200(1 + 5 \times 10^{-5} \times 100)$$

$$A = 1.200(1 + 5 \times 10^{-3})$$

$$A = 1.200(1 + 0,005)$$

$$A = 1.200(1,005)$$

$$A = 1206 \text{ cm}^2$$