

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****Β' ΤΑΞΗ****ΘΕΜΑ1**

I) γ , αιτιολόγηση : $A = V_{\beta\gamma\theta} \cdot g \cdot \rho_{\gamma\theta\rho}$,επειδή $V_{\sigma\delta} = V_{\alpha\lambda}$, άρα $A_{\sigma\delta} = A_{\alpha\lambda}$

II) β , αιτιολόγηση : $m_{\sigma} = m_{\alpha\lambda} \rightarrow \rho_{\sigma} \cdot V_{\sigma} = \rho_{\alpha\lambda} \cdot V_{\alpha\lambda} \rightarrow \frac{V_{\alpha\lambda}}{V_{\sigma}} = \frac{\rho_{\sigma}}{\rho_{\alpha\lambda}} \rightarrow V_{\alpha\lambda} > V_{\sigma}$, άρα $A_{\alpha\lambda} > A_{\sigma}$

ΘΕΜΑ2

A) β , αιτιολόγηση : $P_1 = P_{\alpha\tau\mu} + P_{h1} \rightarrow 1,8 = 1 + P_{h1} \rightarrow P_{h1} = 0,8 \text{ atm}$

$$P_2 = P_{\alpha\tau\mu} + 2 \cdot P_{h1} \rightarrow P_2 = 1 + 2 \cdot 0,8 \rightarrow P_2 = 2,6 \text{ atm}$$

B) γ , αιτιολόγηση : $\frac{P'_1}{P_1} = \frac{\rho_v \cdot g \cdot h_1}{\rho_v \cdot g \cdot h_1} \rightarrow \frac{P'_1}{P_1} = \frac{\rho_v}{\rho_v} \rightarrow \frac{1}{0,8} = \frac{\rho_v}{1000} \rightarrow \rho_v = \frac{1000}{0,8} \rightarrow \rho_v = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

ΘΕΜΑ3

A. β , αιτιολόγηση : $F = P \cdot A \rightarrow F = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot 25 \cdot 16 \text{cm}^2 \cdot 10^{-4} \frac{\text{m}^2}{\text{cm}^2} \rightarrow F = 4000 \text{ N}$

B. γ , αιτιολόγηση: $w_{\mu\alpha\theta} = m \cdot g = 500 \text{ N} , \frac{F}{w_{\mu\alpha\theta}} = \frac{4000 \text{ N}}{500 \text{ N}} = 8$

ΘΕΜΑ4

γ , αιτιολόγηση : Στην οριζόντια κίνηση σε λείο δάπεδο, η μεταβολή της ταχύτητας ανά μονάδα χρόνου ενός αντικειμένου , είναι ανάλογη της συνισταμένης δύναμης ($\Sigma F_x = F$) που δέχεται και αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του (m). $\left(\frac{\Delta v}{\Delta t}\right)_{\Gamma\eta} = \frac{F}{m}$ και

$$\left(\frac{\Delta v}{\Delta t}\right)_{\sigma\epsilon\lambda} = \frac{F}{m} \text{ άρα: } \left(\frac{\Delta v}{\Delta t}\right)_{\Gamma\eta} = \left(\frac{\Delta v}{\Delta t}\right)_{\sigma\epsilon\lambda}$$

ΘΕΜΑ5

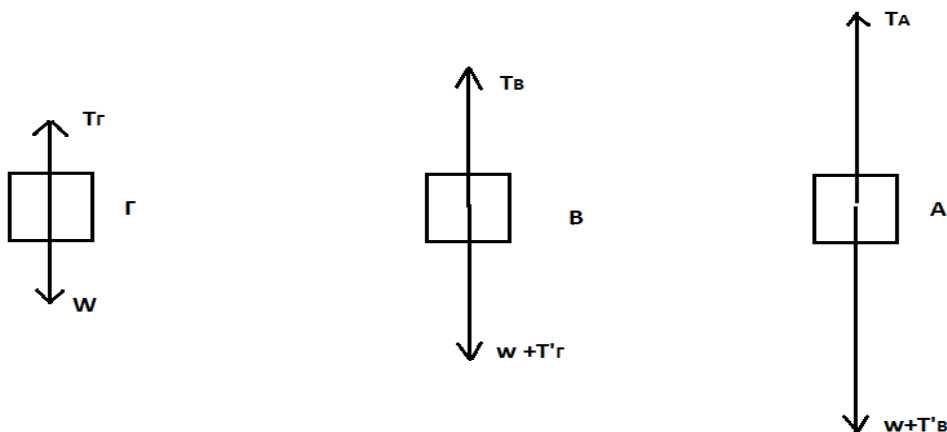
A. $S_{0\lambda} = s_{0 \rightarrow 3} + s_{3 \rightarrow 5} + s_{5 \rightarrow 6} + s_{6 \rightarrow 8} + s_{8 \rightarrow 9} + s_{9 \rightarrow 10} = 0 + 8 + 0 + 8 + 0 + 18 = 34 \text{ m}$

B. $\Delta\chi = \chi_{\tau\epsilon\lambda} - \chi_{\alpha\rho\chi} = 10 - 8 = 2 \text{ m}$



ΘΕΜΑ6

Σωστή απάντηση : A



$$\Gamma \quad w = T_{\Gamma}$$

$$B \quad T_B = w + T'_{\Gamma}$$

$$A \quad w + T'_B = T_A \rightarrow w + w + T_{\Gamma} = T_A \rightarrow w + w + w = T_A \rightarrow T_A = 3w$$

$$T'_B = T_B \quad \text{και} \quad T_{\Gamma} = T'_{\Gamma}$$

ΘΕΜΑ7

$$A. \quad V_K = \frac{m_K}{\rho_K} = \frac{9}{9000} = 0,001 \, m^3 = 10^{-3} m^3$$

$$B. \quad A = V_K \cdot g \cdot \rho_v \rightarrow A = 10^{-3} \cdot 10 \cdot 1000 \rightarrow A = 10 \, N$$

$$\Gamma. \quad F + A = m_K \cdot g \rightarrow F = m_K \cdot g - A \rightarrow F = 9 \cdot 10 - 10 \rightarrow F = 80 \, N$$

Δ. Το νερό εξασκεί τη δύναμη A της άνωσης στο κουτί με διεύθυνση κατακόρυφη και φορά προς τα πάνω και το κουτί σύμφωνα με τον 3^ο Νόμο του Νεύτωνα, ασκεί δύναμη F στο νερό με διεύθυνση κατακόρυφη και φορά προς τα κάτω, ίσου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης : $|A| = |F|$ Οπότε στη ζυγαριά :

$$\Sigma F = 0 \rightarrow N = F + (m_{\delta} + m_v) \cdot g \rightarrow N = 10 + (1 + 2) \cdot 10 \rightarrow$$

$$N = 40 \, N$$



ΘΕΜΑ8

α.

$$w_1 = m_1 \cdot g = \rho \cdot V_1 \cdot g$$

$$w_2 = m_2 \cdot g = \rho \cdot V_2 \cdot g$$

$$w_3 = m_3 \cdot g = \rho \cdot V_3 \cdot g$$

$$V_1 < V_2 < V_3 \quad \text{οπότε και} \quad w_1 < w_2 < w_3$$

β.

$$F_1 = A \cdot h \cdot \rho \cdot g$$

$$F_2 = A \cdot h \cdot \rho \cdot g$$

$$F_3 = A \cdot h \cdot \rho \cdot g$$

$$\text{Άρα : } F_1 = F_2 = F_3$$

γ. Το υγρό στο δοχείο (2) ασκεί στον πυθμένα δύναμη ίση με το βάρος του

$$F_2 = A \cdot h \cdot \rho \cdot g = V_2 \cdot \rho \cdot g = w_2$$

Άρα το υγρό στο δοχείο (1) ασκεί στον πυθμένα δύναμη μεγαλύτερη από το Βάρος του.

ΘΕΜΑ9

γ, αιτιολόγηση : $A = 6 - 5,6 = 0,4 \text{ N}$

$$V_{\text{κοσμ}} = \frac{A}{g \cdot \rho_v} = \frac{0,4}{10 \cdot 1000} = 4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 = 40 \text{ cm}^3$$

Αν ήταν από χρυσό , θα ζύγιζε :

$$m = 19,3 \cdot 40 = 772 \text{ g} = 0,772 \text{ kg}$$

1kg10N

0,772kg.....7,72N

Επειδή το κόσμημα ζυγίζει στον αέρα 6N , άρα περιέχει και ασήμι.

ΘΕΜΑ10

ι) (α) Επειδή το υγρό (1) είναι πυκνότερο , γι' αυτό η κλίση στο διάγραμμα P-h στο διάστημα (h_2, h_1+h_2) είναι μεγαλύτερη.



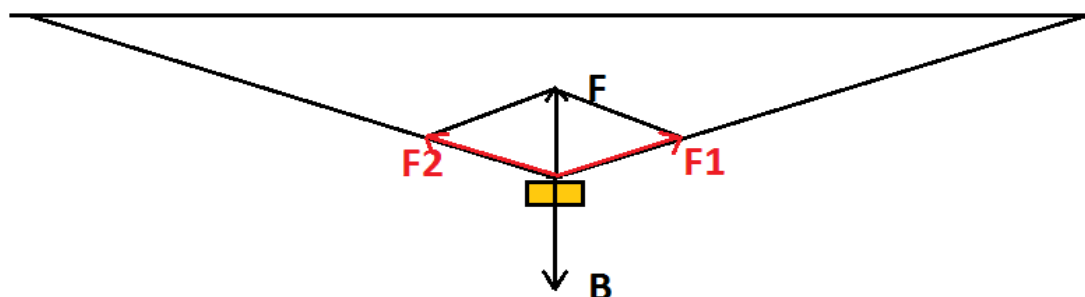
ΘΕΜΑ11

Α. επιτάχυνση της βαρύτητας του πλανήτη

Β. $g_{\pi\lambda} = 7,5 \frac{m}{s^2}$

ΘΕΜΑ12

Γ



Στη Γ περίπτωση, οι συνιστώσες F_1 και F_2 έχουν μεγαλύτερα μέτρα, σε σχέση με τις περιπτώσεις Α και Β.