

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1 γ

A2 δ

A3 α

A4 δ

A5 : α Λ

β Σ

γ Λ

δ Σ

ε Λ

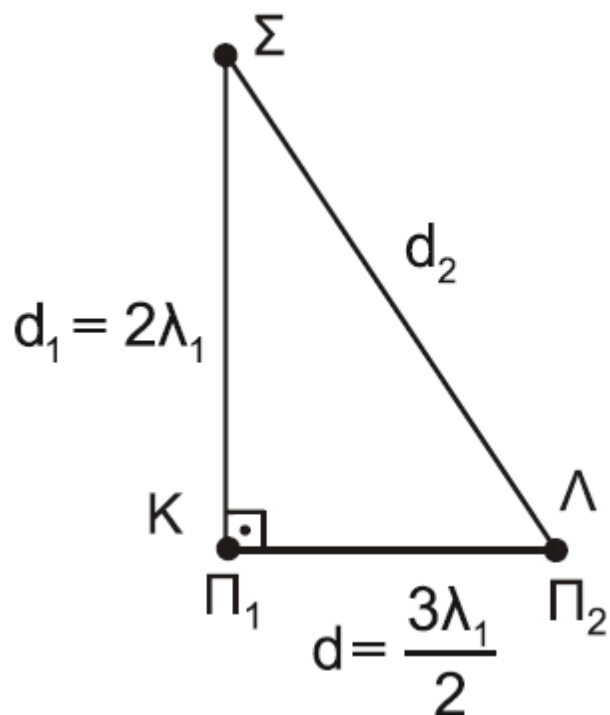
ΘΕΜΑ Β

Θεμα Β1

A) Σωστή απάντηση το i

B) ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ:

$$\left. \begin{aligned} u &= \lambda_1 f \\ u &= \lambda_2 2f \end{aligned} \right\} \Rightarrow \lambda_1 = 2\lambda_2$$



$$d_2 = \sqrt{d_1^2 + d^2} = \sqrt{4\lambda_1^2 + \frac{9\lambda_1^2}{4}} = \frac{5}{2}\lambda_1$$

$$d_1 - d_2 = 2\lambda_1 - \frac{5}{2}\lambda_1 = -\frac{\lambda_1}{2}$$

Για συχνότητα $f_2 = 2f$

$$d_1 - d_2 = -\frac{\lambda_1}{2} = -\lambda_2 = -1\lambda_2$$

Άρα έχουμε ενισχυτική συμβολή στο Σ

B2.

α. Σωστή απάντηση το γ

ΑΔΣΤ ($\Sigma_{\tau_{εξ}} = 0$) Από $\Sigma \rightarrow \Sigma' \quad L_0 = L_t$

$$mR^2\omega = m \frac{R^2}{4} \omega'$$

$$\omega' = 4\omega$$

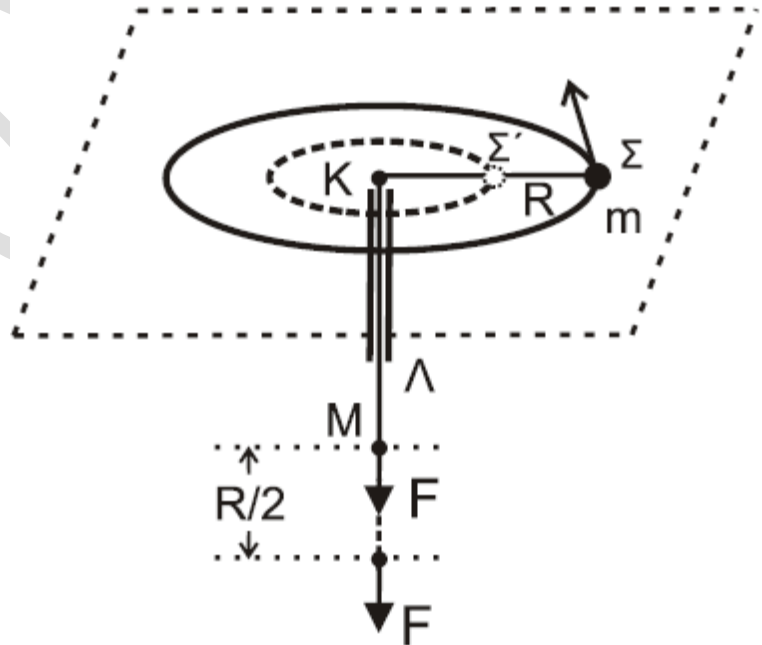
Από Θ.Μ.Κ.Ε. $\Delta K = W_{ολ}$

$$K_{\tau} - K_o = W_{ολ}$$

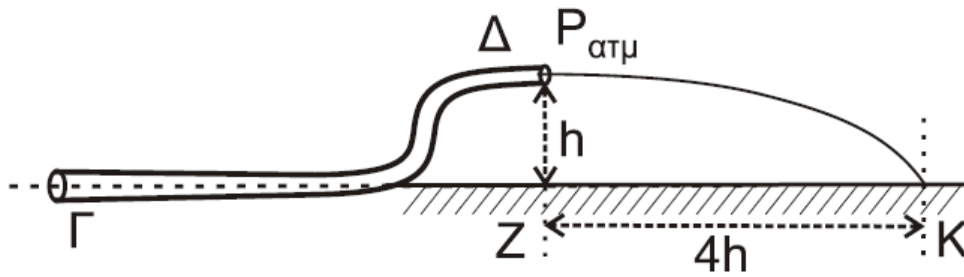
$$\frac{1}{2} m \frac{R^2}{4} (4\omega)^2 - \frac{1}{2} m R^2 \omega^2 = W_f$$

$$\frac{1}{2} m \frac{R^2}{4} 16\omega^2 - \frac{1}{2} m R^2 \omega^2 = W_f$$

$$\frac{1}{2} m R^2 3\omega^2 = W_f$$



Θεμα Β3.



Α) Σωστή απάντηση(i)

Β) Αιτιολόγηση:

Εξίσωση συνέχειας (Γ-Δ)

$$\Pi_{\Gamma} = \Pi_{\Delta} \Rightarrow A_{\Gamma} U_{\Gamma} = A_{\Delta} U_{\Delta} \Rightarrow 2A_{\Delta} U_{\Gamma} = A_{\Delta} U_{\Delta}$$

$$\Rightarrow U_{\Delta} = 2U_{\Gamma} \quad (1)$$

Χρόνος Πτώσης $t_{\text{πτ}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

$$(ZK) = U_{\Delta} \cdot t_{\text{πτ}} \Rightarrow (ZK) = 2U_{\Gamma} \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow$$

$$4h = 2U_{\Gamma} \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow 16h^2 = 4U_{\Gamma}^2 \frac{2h}{g}$$

$$\Rightarrow h = \frac{8U_{\Gamma}^2}{16g} \Rightarrow h = \frac{U_{\Gamma}^2}{2g} \quad (2)$$

Εξίσωση Bernoulli (Γ)-(Δ)

$$P_{\Gamma} + \frac{1}{2} \rho U_{\Gamma}^2 + \rho g \cdot 0 = P_{\Delta} + \frac{1}{2} \rho U_{\Delta}^2 + \rho gh$$

$$P_{\Gamma} - P_{\Delta} = \frac{1}{2} \rho (U_{\Delta}^2 - U_{\Gamma}^2) + \rho gh \Rightarrow^{(1)}$$

$$\Delta P = P_{\Gamma} - P_{\Delta} = \frac{1}{2} \rho 3U_{\Gamma}^2 + \rho gh \Rightarrow^{(2)}$$

$$\Delta P = \frac{1}{2} \rho 3U_{\Gamma}^2 + \rho g \frac{U_{\Gamma}^2}{2g} \Rightarrow \Delta P = \frac{4}{2} \rho U_{\Gamma}^2 \Rightarrow \Delta P = 2\rho U_{\Gamma}^2$$

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΓΚΑΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΕΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΟΡΟΣΗΜΟ ΡΑΦΗΝΑΣ

ΠΛΑΣΚΟΒΙΤΗΣ ΣΠΥΡΟΣ ΤΣΙΤΟΥΡΑΣ ΜΑΝΟΣ ΓΑΛΑΖΟΥΛΑΣ ΝΙΚΟΣ