

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2010  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΘΕΤΙΚΗΣ &  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. δ
- A2. β
- A3. β
- A4. γ
- A5.α. Σ, β. Λ, γ. Σ, δ. Λ, ε. Σ.

**ΘΕΜΑ Β**

- B1. Σωστή απάντηση : β

$$\left. \begin{array}{l} T_A = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D_A}} \\ T_B = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D_B}} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \sqrt{\frac{D_A}{D_B}} \quad D_A > D_B \Rightarrow T_A < T_B$$

- B2. Σωστή απάντηση : α

$$U_{E\max} = U_{B\max} \Rightarrow \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}LI^2 \Rightarrow I = V\sqrt{\frac{C}{L}}, \quad (\frac{C}{L} \text{ σταθερό})$$

άρα αυξάνεται

- B3. Σωστή απάντηση : γ

$$\sum r = I \cdot \alpha_y \Rightarrow \alpha_y = \frac{\sum r}{I} = \text{σταθ.} \rightarrow \text{ομαλά επιταχ. κίνηση}$$

$$K = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2 \stackrel{\omega = \alpha_y t}{\Rightarrow} K = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \alpha_y^2 \cdot t^2$$

**ΘΕΜΑ Γ**

$$\Gamma 1. \frac{t}{T} = t \Rightarrow T = 1 \text{ sec}$$

$$\frac{x}{\lambda} = 2x \Rightarrow \lambda = 0,5 \text{ m}$$

$$f = \frac{1}{T} = 1 \text{ Hz}$$

$$\Gamma 2. u = \lambda \cdot f \Rightarrow u = 0,5 \text{ m/s}$$

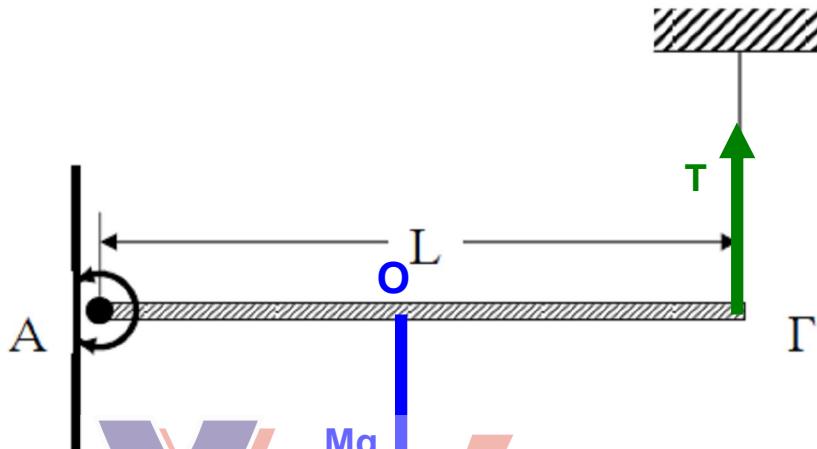
$$\Gamma 3. \omega = 2\pi f = 2\pi \text{ rad/s}$$

$$a_{\max} = \omega^2 \cdot A = 4\pi^2 \cdot 0,2 = 8 \text{ m/s}$$

$$\Gamma 4. \varphi_A = 2\pi(t - 2x_A) \text{ και } \varphi_B = 2\pi(t - 2x_B), \text{ άρα}$$

$$\varphi_A - \varphi_B = 2\pi(2x_B - 2x_A) = 4\pi(x_B - x_A) \Rightarrow x_B - x_A = \frac{\Delta\varphi}{4\pi} = 1\text{m}$$

**ΘΕΜΑ Λ**



$$\Delta 1. \sum r_{(A)} = 0 \Rightarrow T \cdot (A\Gamma) - Mg \cdot (OA) = 0 \Rightarrow$$

$$T \cdot 2(OA) = Mg \cdot (OA) \Rightarrow T = \frac{Mg}{2} = 15 \text{ N}$$

$$\Delta 2. I_A = I_{cm} + M \frac{L^2}{4} = \frac{ML^2}{12} + \frac{ML^2}{4} = \frac{ML^2}{3} = 1 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$$

$$\sum r_{(A)} = I_A \cdot \alpha_y \Rightarrow \alpha_y = \frac{\sum r_{(A)}}{I_A} = \frac{Mg \frac{L}{2}}{I_A} = 15 \text{ rad/s}^2$$

**Δ3. Θεώρημα έργου - ενέργειας**

$$K_{\text{τελ}} - K_{\text{αρχ}} = W_{\beta\alphaρους}$$

$$\frac{1}{2} \cdot I_A \cdot \omega^2 - 0 = Mg \frac{L}{2} \Rightarrow$$

$$\omega = \sqrt{\frac{MgL}{I_A}} = \sqrt{30} \text{ rad/s}$$

$$\Delta 4. \frac{\Delta L}{\Delta t} = \sum r_{(A)} = 0$$

