



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2010  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΘΕΤΙΚΗΣ  
& ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**ΘΕΜΑ Α**

A1. δ

A2. β

A3. β

A4. γ

A5.a. Σ, β. Λ, γ. Σ, δ. Λ, ε. Σ.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Σωστή απάντηση : β

$$\left. \begin{aligned} T_A &= 2\pi \sqrt{\frac{m}{D_A}} \\ T_B &= 2\pi \sqrt{\frac{m}{D_B}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \sqrt{\frac{D_A}{D_B}} \xrightarrow{D_A > D_B} T_A < T_B$$

**B2.** Σωστή απάντηση : α

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

άρα αυξάνεται

**B3.** Σωστή απάντηση : γ

$$\Sigma\tau = I\alpha_\gamma \Rightarrow \alpha_\gamma = \frac{\Sigma\tau}{I} = \text{σταθ.} \rightarrow \text{ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση}$$

$$K = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2 \xrightarrow{\omega = \alpha_\gamma t} K = \frac{1}{2} I \cdot \alpha_\gamma \cdot t^2$$

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $\frac{t}{T} = t \Rightarrow T = 1\text{s}$

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

**Γ2.**  $v = \lambda \cdot f \Rightarrow v = 0,5\text{m/s}$

**Γ3.**  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f = 2\pi \text{ rad/s}$   
 $\alpha_{\max} = \omega^2 \cdot A = 4\pi^2 \cdot 0,2 = 8 \text{ m/s}$





**Γ4.**  $\varphi_A = 2\pi(t - 2x_A)$  και  $\varphi_B = 2\pi(t - 2x_B)$ ,  
 Άρα  $\Phi_A - \Phi_B = 2\pi(2x_B - 2x_A) = 4\pi(x_B - x_A) = x_B - x_A = 1\text{m}$

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**  $\Sigma \tau_{(A)} = 0 \Rightarrow T \cdot (AG) - Mg \cdot (OA) = 0 \Rightarrow$   
 $T \cdot 2(OA) = Mg \cdot (OA) \Rightarrow T = Mg/2 = 15\text{ N}$

**Δ2.**  $I_A = I_{CM} + M \frac{L_2^2}{4} = \frac{ML^2}{12} + \frac{ML^2}{4} = \frac{ML^2}{3} = 1\text{Kg} \cdot \text{m}^2$

$\Sigma \tau_{(A)} = I_A \cdot \alpha_\gamma \Rightarrow \alpha_\gamma = \frac{\Sigma \tau_{(A)}}{I_A} = \frac{Mg \frac{L}{2}}{I_A} = 15\text{rad/s}^2$

**Δ3.** Θεώρημα έργου - ενέργειας

$K_{\text{τελ}} - K_{\text{αρχ}} = W_{\text{βαρους}}$

$\frac{1}{2} \cdot I_A \cdot \omega^2 - 0 = M \cdot g \cdot \frac{L}{2} \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{MgL}{I_A}} = \sqrt{30}\text{rad/s}$

**Δ4.**  $\frac{\Delta L}{\Delta t} = \Sigma \tau_{(A)} = 0$

