

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ 1ο

1. α
2. β
3. β
4. α
5. α. Σωστό, β. Λάθος, γ. Σωστό, δ. Λάθος, ε. Λάθος.

ΘΕΜΑ 2ο

1. γ
Αιτιολόγηση :

$$\left. \begin{aligned} f_1 &= \frac{u}{u - u_s} f_s \\ f_2 &= \frac{u}{u + u_s} f_s \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = \frac{u + u_s}{u - u_s} = \frac{u + \frac{u}{10}}{u - \frac{u}{10}} = \frac{11}{9}$$

2. β
Αιτιολόγηση :

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot l_1 \cdot \omega_1^2}{\frac{1}{2} \cdot l_2 \cdot \omega_2^2} = \frac{L_1 \cdot \omega_1}{L_2 \cdot \omega_2} = \frac{L_1 \cdot \frac{2\pi}{T_1}}{L_2 \cdot \frac{2\pi}{T_2}} = \frac{L_1 \cdot T_2}{L_2 \cdot T_1} = 12\lambda$$

3. β
Αιτιολόγηση :

$$\frac{F_{\varepsilon\lambda}}{F_{\varepsilon\pi}} = \frac{|K \cdot \Delta l|}{|K \cdot x|} = \frac{\Delta l}{d \cdot l_2} = \frac{3d \cdot l_2}{d \cdot l_2} = 3$$

ΘΕΜΑ 3ο

α. $T = 2\pi\sqrt{LC}$ άρα $L = \frac{T^2}{4\pi^2 C} = \frac{16\pi^2 \cdot 10^{-6}}{4\pi^2 \cdot 10 \cdot 10^{-6}} \text{H} = 0,4 \text{H}$

β. $t = \frac{T}{4} = \pi \cdot 10^{-3} \text{sec}$

$$\gamma. V_{\max} = \frac{Q}{C} = \frac{I}{C} = \frac{I}{C\omega} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{10^{-5} \cdot \frac{10^3}{2}} V = 0,4 V$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \cdot \pi}{4\pi \cdot 10^{-3}} = 500 \text{ rad/s}$$

$$\delta. \left. \begin{array}{l} U_E = \mathfrak{B}l_B \\ U_E + U_B = E_{\text{ολ}} \end{array} \right\} \Rightarrow 4U_E = E_{\text{ολ}} \Leftrightarrow 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot L \cdot i^2 = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I^2 \Leftrightarrow$$

$$i = \frac{I}{2} = 10^{-3} \text{ A}$$

ΘΕΜΑ 4ο

α. $\omega = 10\pi \text{ rad/s}$

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = 5 \text{ Hz} \text{ και } T = \frac{1}{5} \text{ sec}$$

$$\lambda = \frac{u}{f} = \frac{1,5}{5} \text{ m} = 0,3 \text{ m}$$

β. $f = 5 \text{ Hz}$

$$\gamma. A \uparrow = \left| 2A \sin 2\pi \frac{x_1 - x_2}{2\lambda} \right| = \left| 2A \sin 2\pi \frac{0,4}{0,6} \right|$$

$$= \left| 2A \sin \frac{4\pi}{3} \right| = A = 0,01 \text{ m}$$

δ. Τα κύματα συμβάλλουν τη στιγμή $t = \frac{x}{u} = \frac{1}{1,5 \text{ m/s}} = \frac{2}{3} \text{ sec}$

Είναι $t = \frac{4}{3} \text{ sec} > \frac{2}{3} \text{ sec}$, άρα

$$y_1 = A_1 \cdot \eta\mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x_1 + x_2}{2\lambda} \right) = A_1 \cdot \eta\mu 8\pi = A_1 = 0,01 \text{ m}$$