ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1ο

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

ΘΕΜΑ 2ο

1. **γ**
Αιτιολόγηση :

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

2. **β**
Αιτιολόγηση :

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot I_1 \cdot \omega_1^2}{\frac{1}{2} \cdot I_2 \cdot \omega_2^2} = \frac{L_1 \cdot \omega_1}{L_2 \cdot \omega_2} = \frac{L_1 \cdot \frac{2\pi}{T_1}}{L_2 \cdot \frac{2\pi}{T_2}} = \frac{L_1 \cdot T_1}{L_2 \cdot T_2} = 12\lambda$$

3. **β**
Αιτιολόγηση :

$$\frac{F_{\varepsilon\lambda}}{F_{\varepsilon\pi}} = \frac{|K \cdot \Delta\ell|}{|K \cdot x|} = \frac{\Delta\ell}{x} = \frac{3d \cdot I_2}{d \cdot I_2} = 3$$

ΘΕΜΑ 3ο

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

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

ΧΙΩΤΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

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

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

δ. $\left.\begin{matrix} U_E = 3U_B \\ U_E + U_B = E_{o\lambda} \end{matrix}\right\} \Rightarrow 4U_E = E_{o\lambda} \Leftrightarrow 4\cdot\frac{1}{2}\cdot L\cdot i^2 = \frac{1}{2}\cdot L\cdot I^2 \Leftrightarrow$

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

ΘΕΜΑ 4ο

α. $\omega = 10\pi\ rad/s$

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

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

ΧΙΩΤΗΣ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

β. $f = 5\ Hz$

γ. $A_1 = \left| 2A\,\sigma\upsilon\nu 2\pi\frac{x_1 - x_2}{2\lambda} \right| = \left| 2A\,\sigma\upsilon\nu 2\pi\frac{0{,}4}{0{,}6} \right|$

$$= \left| 2A\,\sigma\upsilon\nu\frac{4\pi}{3} \right| = A = 0{,}01\ m$$

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

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

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