

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΦΥΣΙΚΗ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1°

- 1.1. α
 1.2. α
 1.3. β
 1.4. γ

- 1.5. α. Λάθος
 β. Σωστό
 γ. Λάθος
 δ. Σωστό
 ε. Σωστό

ΘΕΜΑ 2°

2.1.A. Σωστό το **δ**

2.1.B. Από το διάγραμμα $i = f(t)$ φαίνεται ότι:

$$T_2 = 2T_1 \quad \text{ή} \quad 2\pi\sqrt{L_2 \cdot C} = 2 \cdot 2\pi\sqrt{L_1 \cdot C} \quad \text{ή} \quad L_2 \cdot C = 4 \cdot L_1 \cdot C$$

$$\text{ή} \quad L_2 = 4L_1 \quad \text{ή} \quad L_1 = L_2 / 4$$

2.2.A. Σωστό το **α**

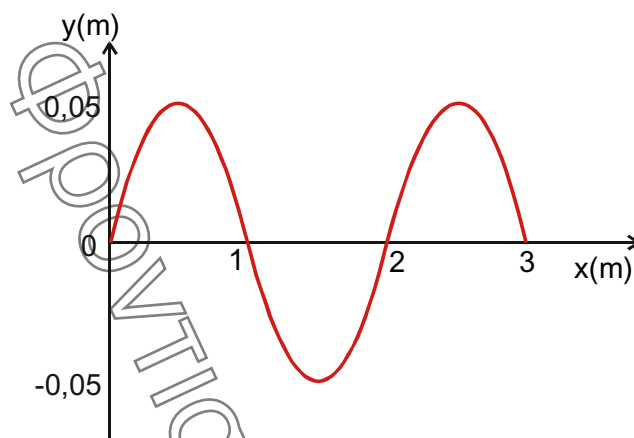
2.2.B.

$$\left. \begin{aligned} f_0 &= \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{m}} \\ f_0' &= \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{4m}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{f_0}{f_0'} = \frac{1}{2} \Rightarrow f_0' = \frac{f_0}{2}$$

2.2.Γ. Σωστό το **β** (ελαττώνεται)

2.2.Δ. Η απόλυτη τιμή της διαφοράς $f-f_0$
 μεταβάλλεται αφού αλλάζει η ιδιοσυχνότητα του συστήματος f_0
 άρα το πλάτος του συστήματος ελαττώνεται

ΘΕΜΑ 3^ο



α) $u = \frac{x^{S.I.}}{t} = \frac{3^{S.I.}}{0,3} = 10 \text{ m/s}$

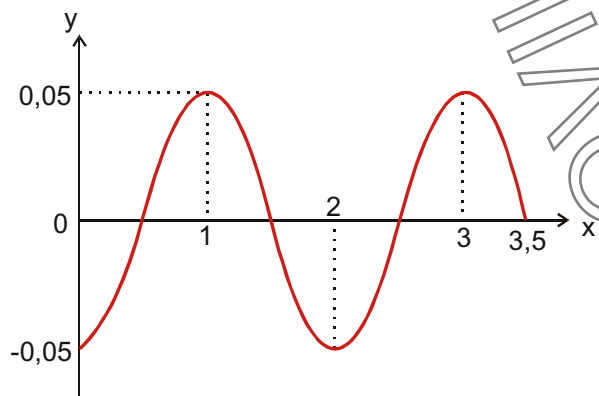
β) Από τη γραφική παράσταση $y = f(x)$ έχουμε ότι $\lambda = 2\text{m}$.

Άρα $u = \frac{\lambda}{T}$ ή $T = \frac{\lambda}{u}$ ή $T = \frac{2^{S.I.}}{10} = 0,2 \text{ s}$

γ) $\psi = A \eta \mu 2\pi \left[\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right]$ ή $\psi = 0,05 \cdot \eta \mu 2\pi \left[\frac{t}{0,2} - \frac{x}{2} \right]$ ή

$\psi^{S.I.} = 0,05 \cdot \eta \mu 2\pi [5t - 1,5]$

δ) $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$



ΘΕΜΑ 4^ο

α) $L = I_{(0)} \cdot \omega$ ή $L = \left(\frac{1}{3}mL^2 + m_1L^2\right)\omega$ ή

$L = \left(\frac{1}{3} \cdot 0,3 \cdot 2^2 + 0,1 \cdot 2^2\right) \cdot 1$ ή $L = (0,4 + 0,4) \cdot 1$ ή

$L = 0,8 \text{ Kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

β) $u = \omega \cdot \ell = 1 \cdot 2 = 2 \text{ m/s}$

γ) $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{K}}$ ή $T = 2\pi \sqrt{\frac{0,2}{20}}$ ή $T = 0,2\pi$ ή

$T = 0,628 \text{ sec}$

δ) Κατά την πλαστική κρούση εφαρμόζουμε Α.Δ.Ο.: $m_1 \cdot u + 0 = (m_1 + m_2) \cdot V$

ή $V = \frac{m_1 \cdot u}{2m_1}$ ή $V = \frac{u}{2}$ ή $V = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Με εφαρμογή Α.Δ.Ε.Τ. για το σύστημα «ελατήριο – συσσωμάτωμα» έχουμε:

$\frac{1}{2}KA^2 = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)V^2$ ή $A = V \sqrt{\frac{2m_1}{K}}$ ή

$A = 1 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 0,1}{20}}$ ή $A = 0,1 \text{ m}$