

**Θέμα Α**

Α1. β

Α2. δ

Α3. β

Α4. α

Α5. Λ, Σ, Σ, Λ, Λ.

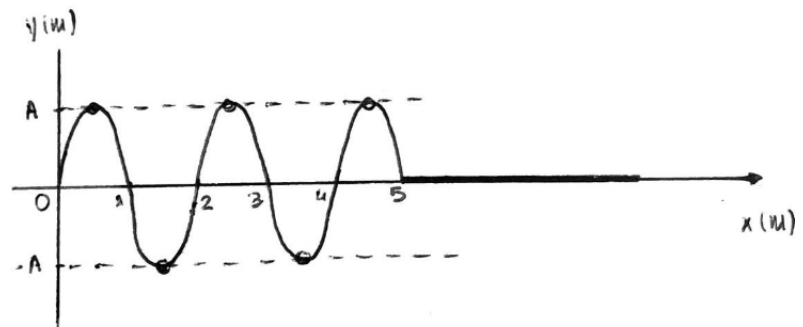
**Θέμα Β**

Β1) Σωστό είναι το i.

$$\varphi = \frac{2\pi t}{T} - \frac{2\pi x}{\lambda} \text{ άρα } T = 1\text{s και } \lambda = 2\text{m.}$$

την  $t = 2,5\text{s}$  άρα

$$x = 2 * 2,5 = 5 = 2,5\lambda.$$



Άρα 5 σημεία βρίσκονται σε ακραία θέση.

Β2) Σωστό είναι το ii.

$$f_1 = f_0 \quad f_2 = 3f_1 \quad K = hf - \varphi \text{ άρα } K_2 = 2\varphi.$$

Από Θμκε  $K_2 = eV_0$  άρα  $V_0 = \frac{2f_1 h}{e}$

Β3)α) Σωστό είναι το ii.

$$\Sigma F = 0 \text{ άρα } F_L = F_{\eta\lambda}$$

$$B_1 u q = E q$$

$$u = \frac{E}{B_1}$$

β) Σωστό είναι το i.

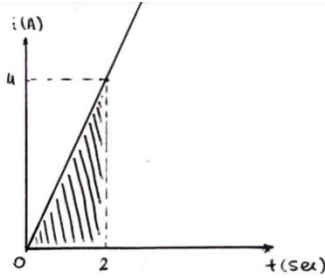
$$R_1 = \frac{m_1 u}{B_2 q} \Rightarrow m_1 = \frac{R_1 B_2 q}{u}$$

$$R_2 = \frac{m_2 u}{B_2 q} \Rightarrow m_2 = \frac{R_2 B_2 q}{u} \text{ άρα } d = R_2 - R_1 \text{ και προκύπτει } \Delta m = m_2 - m_1 \Rightarrow$$

$$\Delta m = \frac{B_1 B_2 q d}{2E}.$$

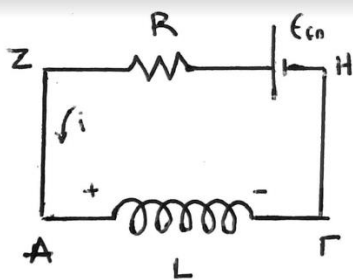
**Θέμα Γ**

Γ1) Απο γραφική παράσταση  $q = \text{Εμβαδόν}_{\text{τριγώνου}} = 4C$  και  $\frac{di}{dt} = 2A/s$



Γ2)  $E_{\text{αυτ}} = L \frac{di}{dt} = 0,5 * 2 = 1V$ .

Με τον θετικό πόλο(+) στο Α και τον αρνητικό (-) στο Γ.



Γ3)  $i = \frac{(E_{\text{επ}} - E_{\text{αυτ}})}{R} \Rightarrow 2t = \frac{Bul}{R} - 1 \Rightarrow u = 1 + 2t$ .

Γ4)

1) Γ4)  $a = \frac{2m}{s^2}$

$\Sigma F = ma \Rightarrow F - F_L - w = 1 \Rightarrow F = 10N$

β)  $P_F = Fu = 50W$

γ)  $P = E_{\text{αυτ}} * i = 4W$

**Θέμα Δ**

Δ 1)  $\Sigma F_x = 0 \Rightarrow T_2 = m_2 g \eta \mu \theta \Rightarrow T_2 = 30 * 0,6 = 18N$ . επειδή  $\Sigma \tau = 0$

$\frac{T_1 L}{2} = T_2 \eta \mu \varphi \frac{L}{2} \Rightarrow T_1 = 18 * 0,6 = 10,8N$

Δ 2)  $\Sigma F_y = 0 \Rightarrow Bla = T \Rightarrow B * 15 * 0,8 = 10,6$

**$B = 0,9T$**

Δ 3)  $d = \frac{9\pi}{100} m = A$

$K = m_2 \omega^2 \Leftrightarrow \omega = 10s \Leftrightarrow T = 0,2\pi s$ . άρα  $\Delta t = \frac{T}{4} = \frac{\pi}{20} s$ .

Απο ΑΔΟ  $m_1 u_1 - m_2 u_{\text{max}} = u_k$

$u_k = 0$ .

$\Sigma F_x = m_1 a_1$

$m_1 g 0,6 = m_1 a_1$

$u = a_1 t = 0,3\pi \frac{m}{s}$  άρα  $u_{\text{max}} = 0,9\pi \frac{m}{s}$ .

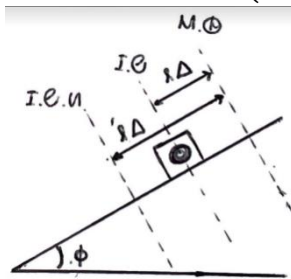
Δ 4)  $m_2 \Sigma \tau \eta \theta l \Rightarrow k \Delta l = m_2 g \eta \mu \theta$

$100 \Delta l = 6 \rightarrow \Delta l = 0,06m$

$$m_1, m_2 \Sigma \tau_{\theta I} \Rightarrow k \Delta l = (m_1 + m_2) g \eta \mu \theta$$

$$100 \Delta l = 24 \rightarrow \Delta l = 0,24 \text{ m} \text{ \acute{a}ρα } A = \Delta l' - \Delta l = 0,18 \text{ m}$$

$$\text{\acute{a}ρα } x = 0,18 \eta \mu \left( 5t + \frac{\pi}{2} \right) (SI). \text{ \acute{a}φο} \upsilon K = (m_1 + m_2) \omega^2$$



$$\Delta 5) \Sigma F = -Kx$$

$$F_{\varepsilon \lambda} - (m_1 + m_2) g \eta \mu \theta = -100x. \rightarrow F_{\varepsilon \lambda} = 24 - 100x (SI)$$

