



#groupstokentro

Φραγκίνη 9, Θεσσαλονίκη, 3ος & 6ος όροφος

(ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΕΥΤΕΡΑ 22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. γ

A2. α

A3. γ

A4. δ

A5. α) Σ

β) Λ

γ) Σ

δ) Σ

ε) Λ

ΘΕΜΑ Β

B1. Σωστή απάντηση (iii)

$$v_{\Gamma} = \sqrt{v_{cm}^2 + \left(\frac{v_{cm}}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{5}}{2} v_{cm}$$

$$v_A = 2v_{cm}$$

$$\frac{v_{\Gamma}}{v_A} = \frac{\sqrt{5}}{4}$$



#groupstokentro

Φραγκίνη 9, Θεσσαλονίκη, 3ος & 6ος όροφος

B2. Σωστή απάντηση (ii)

$$v'_2 = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1$$

$$\Pi_1 = \frac{K'_2}{K_1} 100\% = \frac{4m_1 m_2}{(m_1 + m_2)^2} 100\%$$

$$v'_1 = \frac{2m_2}{m_1 + m_2} v_2$$

$$\Pi_2 = \frac{K'_1}{K_2} 100\% = \frac{4m_1 m_2}{(m_1 + m_2)^2} 100\%$$

$$\Pi_1 = \Pi_2$$

B3. Σωστή απάντηση (i)

Εξίσωση Bernoulli : $v_0 = \sqrt{2g(H - h_1)}$ (1)

Εξίσωση τροχιας οριζοντια βολή: $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$

Για $x=s/2$ και $y=h_1-h_2$
$$h_1 - h_2 = \frac{g}{2v_0^2} \cdot \frac{S^2}{4}$$

Για $x=s$ και $y=h_1$
$$h_1 = \frac{g}{2v_0^2} \cdot S^2$$

Διαιρώ κατά μέλη οπότε $h_1 = 4/3 h_2$

Από την (1) $v_0 = \frac{\sqrt{gH}}{2}$

Σταθερή στάθμη $\Pi_{\beta\rho\upsilon\sigma\eta\varsigma} = \Pi_{\omicron\pi\eta\varsigma} = A v_0 = A \cdot \frac{\sqrt{gH}}{2}$

ΝΤΖΙΜΠΑΣ ΝΙΚΟΣ ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΠΘ



#groupstokentro

Φραγκίνη 9, Θεσσαλονίκη, 3ος & 6ος όροφος

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ευθύγραμμη Μη ομαλά επιταχυνόμενη μέχρι $v = v_{op} = 4 \text{ m/s}$

$$v = v_{op} \Leftrightarrow \Sigma F_x = 0 \Leftrightarrow F = F_{La} \Leftrightarrow I_{\epsilon\pi} = 0,8 \text{ A}$$

$$E_{\epsilon\pi\alpha\gamma} = I_{\epsilon\pi} \cdot (R_1 + R_{\kappa\lambda}) = 4 \text{ V}$$

$$E_{\epsilon\pi\alpha\gamma} = B_1 v_{op} l \Rightarrow v_{op} = 4 \text{ m/s}$$

Γ2. $F' = 0,8 \text{ N}$

$$v = \text{σταθ} \Leftrightarrow \Sigma F_x = 0 \Leftrightarrow F' = F_{La} \Leftrightarrow F' = 0,8 \text{ N} \rightarrow$$

Γ3. $Q = 0,8 \text{ Joule}$

$$I_{\epsilon\pi\alpha\gamma} = \frac{Q_{\epsilon\pi\alpha\gamma}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 0,25 \text{ s}$$

$$Q_{\text{Roλ}} = I_{\epsilon\pi\alpha\gamma}^2 (R_1 + R_{\kappa\lambda}) \Delta t = 0,8 \text{ J}$$

Γ4. $v_{op}' = 3,2 \text{ m/s}$

$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 1 \Omega$$

$$R'_{oλ} = R_{12} + R_{\kappa\lambda} = 4 \Omega$$

$$F_{La} = \frac{B_3^2 l^2}{R'_{oλ}} v \quad (1)$$

$$v = v'_{op} \Leftrightarrow F_{La} = F' = 0,8 \text{ N}$$

$$\text{απο (1)} \rightarrow v'_{op} = 3,2 \text{ m/s}$$



#groupstokentro

Φραγκίνη 9, Θεσσαλονίκη, 3ος & 6ος όροφος

$$V_{\text{KL}} = -0,8\text{V}$$

$$E'_{\text{επαγ}} = B_3 v'_{\text{op}} \ell = 3,2\text{V}$$

$$I'_{\text{επαγ}} = \frac{E'_{\text{επαγ}}}{R'_{\text{ολ}}} = 0,8\text{A}$$

$$V_{\text{KL}} = -V_{\text{πολική}} = -(E'_{\text{επαγ}} - I'_{\text{επαγ}} R_{\text{KL}}) = -0,8\text{V}$$

$$I_1 = I_2 = 0,4\text{A}$$

$$V_1 = V_{\text{KL}} = I_1 R_1 \Rightarrow I_1 = 0,4\text{A}$$

$$V_2 = V_{\text{KL}} = I_2 R_2 \Rightarrow I_2 = 0,4\text{A}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. N_r = 10\text{N}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow W_2 = T_2 = 30\text{N}$$

$$\Sigma \tau = 0 \Rightarrow T'_2 R = T'_1 r \Rightarrow T'_1 = 60\text{N}$$

$$\Sigma \tau_{(A)} = 0 \Rightarrow W \frac{\ell}{2} \sin 45^\circ - T_1 \left(\frac{\ell}{2} + \frac{\ell}{6} \right) \sin 45^\circ - N_r \ell \sin 45^\circ = 0 \Rightarrow N_r = 10\text{N}$$

$$\Delta 2. A = 0,3\text{m}$$

$$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow \Delta \ell_1 = \frac{m_1 g \eta \mu \varphi}{k} = 0,05\text{m}$$

$$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow \Delta \ell_2 = \frac{(m_1 + m_2) g \eta \mu \varphi}{k} = 0,20\text{m}$$

$$y_1 = \Delta \ell_2 - \Delta \ell_1 = 0,15\text{m}$$

$$\text{ΑΔΕΤ} \quad K + U = E \Rightarrow \frac{1}{2} (m_1 + m_2)^2 + \frac{1}{2} k y_1^2 = \frac{1}{2} k A^2 \Rightarrow A = 0,3\text{m}$$

ΝΤΖΙΜΠΑΣ ΝΙΚΟΣ ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΠΘ



#groupstokentro

Φραγκίνη 9, Θεσσαλονίκη, 3ος & 6ος όροφος

Δ3. $x=0,3\eta\mu(5t+11\pi/6)$ S.I

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m_1 + m_2}} = 5 \text{ r / s}$$

$$t = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = -0,15\text{m} \\ v < 0 \end{matrix} \rightarrow \varphi_o = \frac{11\pi}{6} \text{ r}$$

Δ4. $v = 2\sqrt{3}\text{m / s}$ **h=0,6m**

ΑΔΟ $x'x$: $m_2 v_{\eta\mu\varphi} = (m_2 + m_1) v_{\kappa} \Rightarrow v = 2\sqrt{3}\text{m / s}$

ΘΜΚΕ : $\frac{1}{2} m_2 v^2 - 0 = +m_2 gh \Rightarrow h = 0,6\text{m}$

Δ5. $\frac{F \varepsilon \lambda \max}{F \varepsilon \pi \max} = \frac{k(\Delta \ell_2 + A)}{kA} = \frac{5}{3}$

#group
stokentro

ΝΤΖΙΜΠΑΣ ΝΙΚΟΣ ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΠΘ