



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2022
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ**

10/06/2022



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΑΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΚΕΜΕΝΕΣ ΝΙΚΟΣ, ΚΑΨΗΣ ΣΩΤΗΡΗΣ,
ΦΡΑΓΚΕΤΗ ΧΡΥΣΑ.**

Θέμα Α

Α1. γ

Α2. δ

Α3. γ

Α4. β

Α5. Λ, Σ, Λ, Σ, Σ.

Θέμα Β**Β1) Σωστό είναι το i.**

Για το πείραμα 1: Στη ΘΙ: $\Sigma F=0 \rightarrow k\chi=mg \rightarrow \chi=\frac{mg}{k}=A$

Για το πείραμα 2: Στη ΝΘΙ: $\Sigma F=0 \rightarrow F_{ελ}+F=W \rightarrow F_{ελ}=0$ άρα $\chi=0$ (ΦΜ) οπότε $A'=A=\Delta l$

Β2) Σωστό είναι το ii.

Θεωρώ σημείο Ο στην επιφάνεια του υγρού, σημείο 1 στην οπή (1) και σημείο 2 στην οπή (2).

Από Bernoulli $O \rightarrow 1$ προκύπτει $v_1 = \sqrt{\frac{gH}{3}}$, άρα $\Pi_1 = A v_1 \rightarrow \frac{\Delta V}{\Delta t_1} = A \sqrt{\frac{gH}{3}}$ (σχέση 1)

Από Bernoulli $O \rightarrow 2$ προκύπτει $v_2 = \sqrt{\frac{4gH}{3}}$, άρα $\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = A v_1 + A v_2 \rightarrow \frac{\Delta V}{\Delta t_2} = 3A \sqrt{\frac{gH}{3}}$
(σχέση 2)

Από σχέση 1 και σχέση 2 προκύπτει ότι $\Delta t_1 = 3\Delta t_2$

Β3) Σωστό είναι το iii.

$$p_1 = m_1 v_1$$

$$p_1' = m_1 v_1' = p_1/5 \rightarrow v_1' = v_1/5$$

Από κεντρική ελαστική κρούση (ΑΔΟ και διατήρηση κινητικής ενέργειας) με $v_2=0$ προκύπτει:

$$v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1 \rightarrow m_1 = \frac{3}{2} m_2$$

$$v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1 \rightarrow v_2' = \frac{6}{5} v_1$$

$$\Pi = \frac{K_2'}{K_1} 100\% = 96\%$$

Θέμα Γ

$$\Gamma_1) \text{ισορροπία} : \Sigma F=0 \rightarrow F_L=W \rightarrow F_L=3N$$

$$I = \frac{E}{r+R_{KL}} = 3A$$

$$B = \frac{F_L}{Il} = 1T \text{ με φορά από τον αναγνώστη προς τη σελίδα.}$$

$$\Gamma_2) P = \frac{V^2}{R_{\Sigma}} \rightarrow R_{\Sigma} = 6\Omega$$

$$R_{OL} = R_{1,\Sigma} + R_{KL} = \frac{R_1 \cdot R_{\Sigma}}{R_1 + R_{\Sigma}} + R_{KL} = 4\Omega$$

Εκτελεί μη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

$$\text{Για } v_{op} \text{ έχω } \Sigma F=0 \rightarrow F_L=W=3N$$

$$F_L = \frac{B^2 \cdot v_{op}^2 l^2}{R_{OL}} \rightarrow v_{op} = 12 \text{ m/sec}$$

$$\Gamma_3) v = v_{op}/2 = 6 \text{ m/sec}$$

$$F_L = \frac{B^2 \cdot v^2 l^2}{R_{OL}} = 1.5N$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \Sigma F = W - F_L = 1.5N$$

$$\Gamma_4) u_{op} = 12 \frac{m}{s} E_{\epsilon\pi} = Bul = 12V$$

$$I_{\epsilon\pi} = E_{\epsilon\pi} = 3A$$

$$V_{KL} = E - IR_{KL} = 6V \text{ άρα η συσκευή λειτουργεί κανονικά.}$$

Πληκτρολογήστε την εξίσωση εδώ.

Θέμα Δ

$$\Delta 1) \text{Για τη ράβδο ισχύει } \Sigma \tau_r = 0 \rightarrow T_N \eta \mu \varphi \frac{l}{2} - mg \sigma \nu \eta \varphi \frac{l}{2} - N \sigma \nu \eta \varphi \frac{l}{2} = 0$$

$$N = 4N.$$

$$\Delta 2) \text{Για το σύστημα } \Sigma \tau_r = -mg \frac{l}{2} \sigma \nu \eta \varphi = 6 = I_{\sigma \nu \sigma \tau} \alpha_{\gamma \omega \nu}$$

$$\rightarrow \alpha_{\gamma \omega \nu} = 2 \frac{\text{rad}}{\text{sec}^2}$$

$$\text{άρα Για τη ράβδο } \frac{\Delta L}{\Delta t} = I_{\rho \alpha \beta \delta \omega \nu} \alpha_{\gamma \omega \nu} = -1 * 2 = 2 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$$

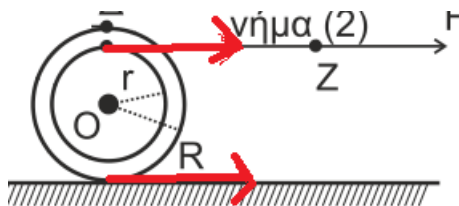
$$\Delta 3) \text{Εφαρμόζω ΘΜΚΕ για το σύστημα: } K_{\tau \epsilon \lambda} - K_{\alpha \rho \chi} = W_B \rightarrow$$

$$\frac{1}{2} I_{\sigma \nu \sigma \tau} \omega^2 = 16 \rightarrow \omega = 4 \frac{r}{s}.$$

$$\text{άρα } \Delta L = L_{\tau \epsilon \lambda} - L_{\alpha \rho \chi} = I_{\sigma \nu \sigma \tau} \omega - I_{\sigma \nu \sigma \tau} \omega' = -4 - 8$$

$$\Delta L = 12 \frac{\text{kgm}}{s} \text{ με φορά από τον αναγνώστη προς τη σελίδα.}$$

$\Delta 4)$



$$\text{Εφαρμόζω } \Sigma F = ma_{cm} \rightarrow F + T_{\sigma\tau} = Ma_{cm} \rightarrow 12 + T_{\sigma\tau} = 7a_{cm}$$

$$\text{Εφαρμόζω } \Theta N \Sigma \Sigma \tau_o = I \alpha_{\gamma\omega\nu} \rightarrow Fr - T_{\sigma\tau} R = \frac{1}{2} MR^2 a_{\gamma\omega\nu}. \text{ άρα } \alpha_{cm} = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$\Delta 5) \quad \text{Την } t = 2 \text{ sec} \quad u = 2 * 2 = 4 \frac{m}{s}.$$

$$\text{Εφαρμόζω } \Theta M K E : K_{\tau} - K_{\alpha\rho\chi} = W_F \rightarrow$$

$$\frac{1}{2} M u_{cm}^2 + \frac{1}{2} I \omega^2 = W_F$$

$$W_F = \frac{3}{4} M u_{cm}^2 = \mathbf{84 \text{ joule.}}$$