ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ 2020

ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Α

Α.1—δ **Α.2—γ** **Α.3—γ** **Α.4—α**

Α.5 **α. Λάθος**

β. Σωστό

γ. Σωστό

δ. Λάθος

ε. Σωστό

ΘΕΜΑ Β

Β.1 ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ (α)

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ:

$\Sigma F_x = 0 \rightarrow T = T_{\sigma\tau}$ (1)

$\Sigma F_y = 0 \rightarrow N = W$ (2)

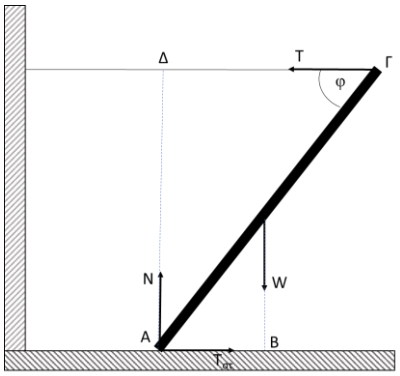
$\Sigma \tau_{(A)} = 0 \rightarrow W\,(AB) - T\,(A\Delta) = 0 \xrightarrow{(1),(2)}$

$N \frac{L}{2} \sigma\upsilon\nu\varphi = T_{\sigma\tau}\,\eta\mu\varphi \rightarrow$

$T_{\sigma\tau} = \frac{N}{2\,\varepsilon\varphi\varphi}$ (3)

Όμως $T_{\sigma\tau} \leq \mu_s N \xrightarrow{(3)} \mu_s \geq \frac{1}{2\,\varepsilon\varphi\varphi}$

ΑΡΑ : $\mu_{smin} = \frac{1}{2\,\varepsilon\varphi\varphi}$



Β.2 ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ (β)

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ:

$$T\delta = \frac{1}{f\delta} = \frac{1}{|f1 - f2|} \quad f1<f2 \Rightarrow T\delta = \frac{1}{f2 - f1}\,(1)$$

$$f_{ταλ} = \frac{N_{ταλ}}{\Delta t} = \frac{f1+f2}{2} = \frac{N_{ταλ}}{\Delta t} =>$$

$$N_{ταλ} = \frac{f1+f2}{2} \cdot \Delta t \quad {}^{\Delta t = T\delta} \quad N_{ταλ} = \frac{f1+f2}{2} \cdot \frac{1}{f2-f1} =>$$

$$N_{ταλ} = \frac{f1+f2}{2(f2-f1)}$$

Β.3 Σωστό το (β)

$\upsilon=\upsilon_{ορ}$ όταν $\Sigma F = 0 \rightarrow F_L = W \rightarrow B\,I\,L = m\,g \rightarrow B\frac{E_{επ}}{R_{ΟΛ}} L = m\,g \rightarrow$

$B\frac{B\,\upsilon_{ορ}\,L}{R_1+R_2} L = m\,g \rightarrow \upsilon_{ορ} = \frac{(R_1+R_2)mg}{B^2L^2}$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\Pi_1 = A_1 \cdot U_1 = 10^{-2}\ m^3/s$ και $\Pi_1 = \frac{V}{t_1} \Longrightarrow t_1 = \frac{A \cdot h_1}{\Pi_1} \Longrightarrow t_1 = 10^3 s$

Γ2. $E_3 + W_{ΑΝΤΛ.} + W_{ΑΠΩΛ.} = E_1 \implies W_{ΑΝΤΛ.} = K_1 + U_1 \implies$

$W_{ΑΝΤΛ.} = \frac{1}{2}\Delta m \cdot U_1^2 + \Delta m \cdot g\,(h_1+h_2+h_3) \Longrightarrow W_{ΑΝΤΛ.} = \rho \cdot \Delta V(\frac{1}{2}U_1^2 + g \cdot h_{ΟΛ}) \implies$

$\frac{W_{ΑΝΤΛ.}}{\Delta t} = \rho \cdot \frac{\Delta V}{\Delta t} \cdot (\frac{1}{2}U_1^2 + g\,h_{ΟΛ}) \Longrightarrow \mathbf{P}_{ΑΝΤΛ.} = \rho \cdot \Pi_1 \cdot (\frac{1}{2}U_1^2 + g\,h_{ΟΛ}) \Longrightarrow$

$\mathbf{P}_{ΑΝΤΛ.} = 1.020\ Watt$

Γ3. (Θεώρημα Torricceli) $U_4 = \sqrt{2g \cdot h_1} \Longrightarrow U_4 = \sqrt{40}\ m/s$

(Εξίσωση Συνέχειας) $\Pi_1 = \Pi_4 \Rightarrow \Pi_1 = A_4 \cdot U_4 \implies A_4 = \frac{\sqrt{40}}{4} \cdot 10^{-3}\ m^2$

Γ4. $h_2 = \frac{1}{2}g \cdot t^2 \implies t = \sqrt{\frac{2h_2}{g}} \implies t = \sqrt{0,6}\ s$ και $S = U_4 \cdot t \implies S = \sqrt{24} m$

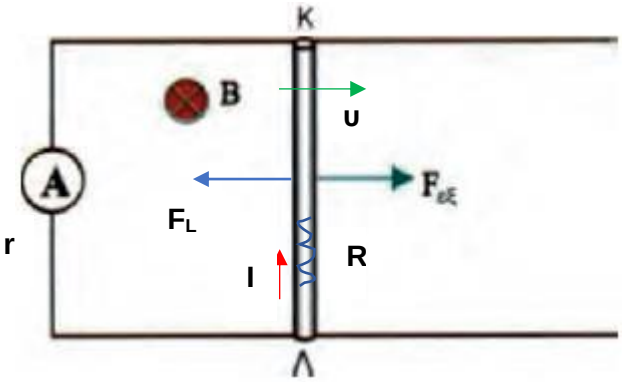
ΘΕΜΑ Δ

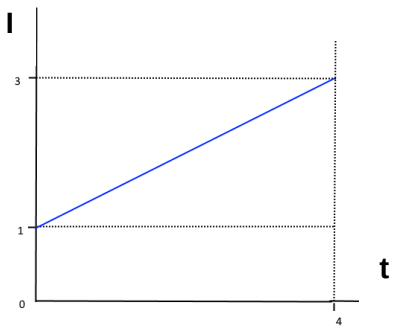
Δ1. $R_{ΟΛ} = R + r = 10\ Ω$

$Εεπ_ο = B\ υ_ο\ L = 10v$ και $υ = υ_ο + αt$ άρα

$Εεπ = B\ υ\ L = B\ (υ_ο + αt)\ L = = B\ υ_ο\ L + B\ α\ L\ t = 10 + 5t$ (S.I.) (1)

$I = \frac{Εεπ}{ROΛ} \Rightarrow I = 1 + 0{,}5t$ (S.I.) (2)





Δ2. q = Εμβαδόν τραπεζίου = 8 C

Δ3. Για t=4s : (1) → Εεπ = 30v και (2) → I = 3A

$V_{ΚΛ} = Εεπ - IR$ → $V_{ΚΛ} = 3v$

Δ4. Για t=4s : $F_L = BIL = 3N$ και $ΣF = mα \Rightarrow F - F_L = mα \Rightarrow F = 13N$

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ