

# ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

## απαντήσεις

### ΘΕΜΑ Α

A1. Α. Λ, Β. Σ, Γ. Λ, Δ. Λ, Ε. Λ

A2. Α. Λ, Β. Σ, Γ. Λ, Δ. Σ, Ε. Λ

A3. 1. Λ, 2. Λ, 3. Σ, 4. Σ, Ε. Λ

A4. Α. Λ, Β. Σ, Γ. Λ, Δ. Σ, Ε. Σ

A5. Α. Σ, Β. Σ, Γ. Λ, Δ. Λ, Ε. Λ

### ΘΕΜΑ Β Β1.

$\Sigma F=0$  άρα  $B-F=m \cdot u^2/R$  και επειδή  $F=0$  τότε  $mg=m \cdot u^2/R$  άρα  $u^2=gR$ . Ομως  $u=2\pi R/T$  οπότε  $T=1600\pi$  s.

$$E_{k \text{ μετά}}=E_{k \text{ προ}}=\frac{3}{2} nRT_1+\frac{3}{2} 2nRT_2=\frac{3}{2} nR(T_1+2T_2) \text{ άρα σωστό το } \gamma \quad \text{B3.}$$

$\Sigma F=\frac{\Delta P}{\Delta t}$  και για τις δύο σφαίρες ισχύει ο παραπάνω τύπος. Επειδή η μόνη δύναμη που ασκείται πάνω τους είναι το βάρος,  $2mg$  για τη σφαίρα 2 και  $mg$  για τη σφαίρα 1, άρα  $\Delta P1/\Delta P2=1/2$

### ΘΕΜΑ Δ

α)

Εστω κατά την κίνηση της ράβδου AB το άκρο B σε χρόνο t έχει προχωρήσει κατά χ:

$$\chi=u \cdot t \text{ άρα } \chi=8 \cdot t$$

Η αντίσταση του τμήματος χ είναι:

$$2\pi \cdot 2$$

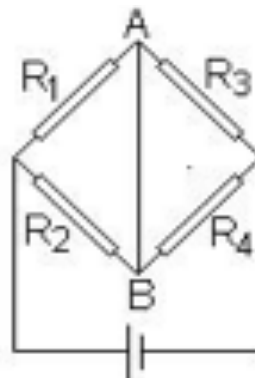
$$8t \cdot \omega;$$

άρα  $R_3=8t \Omega$  είναι η αντίσταση του τμήματος χ οπότε η αντίσταση του υπόλοιπου ημικύκλιου είναι  $R_1=(1-8t) \Omega$ . Λόγω συμμετρίας:  $R_2=8t \Omega$  και  $R_4=(1-8t) \Omega$

$$R_{3,4}=R_{1,2}=\frac{8t \cdot (1-8t)}{8t+1-8t}=8t-64t^2 \quad R_{\text{ολ}}=8t-64t^2+1,5 \text{ (SI)} \quad 0 < t < \frac{1}{8} \quad \text{Οι αντιστάσεις}$$

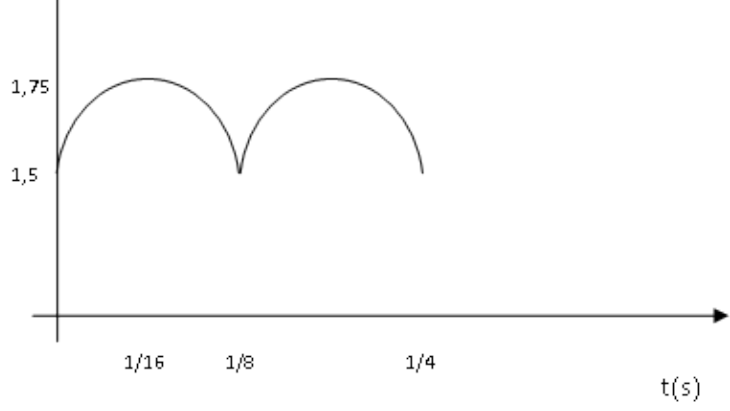
$R_3$  και  $R_4$  είναι συνδεδεμένες σε σειρά μεταξύ τους, όπως και οι αντιστάσεις  $R_1$  και  $R_2$ . Οι αντιστάτες  $R_{3,4}$  και  $R_{1,2}$  που προκύπτουν είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους σε σειρά. Τέλος ότι προκύπτει συνδέεται σε σειρά με  $R_0$

Η σχέση είναι β' βαθμού με  $\alpha=-64$ ,  $\beta=8$ ,  $\gamma=0$ .



Άρα παραβολή με  $R_{\text{max}}=-\beta/2\alpha=1/16$  και  $t_{\text{max}}=-\Delta/4\alpha=1/4$

R(Ω)



$\beta') I = 10/1,5 \quad \gamma') P = 10 \cdot 10/1,5$