

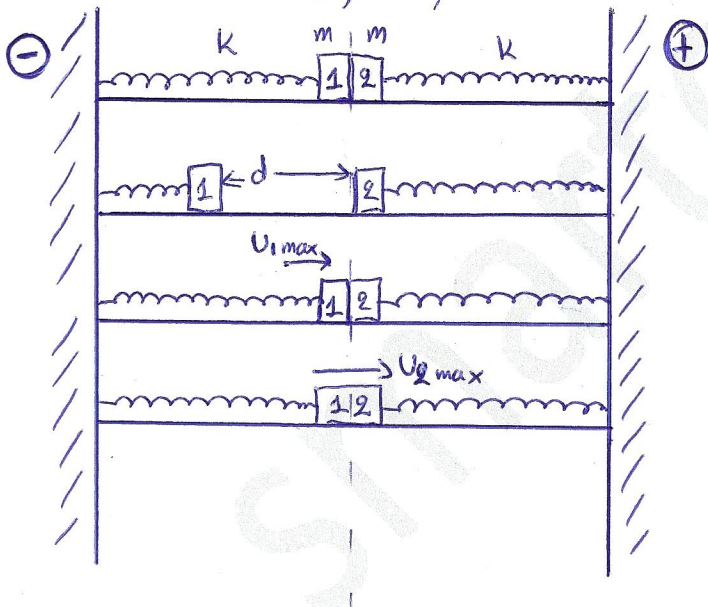
Θέμα Α

$A_1 \rightarrow \gamma$      $A_2 \rightarrow \beta$      $A_3 \rightarrow \gamma$      $A_4 \rightarrow \beta$

$A_5 \rightarrow$  α)  $\Sigma$     β)  $\Xi$     γ)  $\Lambda$     δ)  $\Lambda$     ε)  $\Xi$

Θέμα Β    B1    α) Σωστή η (iii)  
β) Δικαιολόγηση:

$\theta_I, \theta_M, \theta_{m+m}$



Το σώμα 1: Εκτελεί ΑΑΤ με πλάτος  $A_1$  και περίοδο  $T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ .

Το σώμα αυτό, φτάνει στη  $\theta_I$  με ταχύτητα μέγιστη και ίση με  $v_{1max} = \omega_1 \cdot A_1$  (1)

Εφαρμόζουμε Αρχή Διατήρησης Ορμής για την πλαστική κρούση:

$$\vec{P}_{01max} = \vec{P}_{02max}$$

$$m \cdot v_{1max} = (m+m) \cdot v_{2max}$$

$$v_{1max} = 2 \cdot v_{2max} \quad (2)$$

όπου  $v_{2max} \rightarrow$  η ταχύτητα (μέγιστη) του συσσωματώματος.

Το συσσωμάτωμα εκτελεί ΑΑΤ πλάτους  $A_2$  και περίοδο  $T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{m+m}{2k}} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = T_1$ .  
Επίσης  $v_{2max} = \omega_2 \cdot A_2$  (3). Οπότε από (2) και (3):

$$\omega_1 \cdot A_1 = 2 \cdot \omega_2 \cdot A_2 \quad (\omega_1 = \omega_2) \quad \Leftrightarrow \quad A_1 = 2A_2 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{A_1}{A_2} = 2$$

