

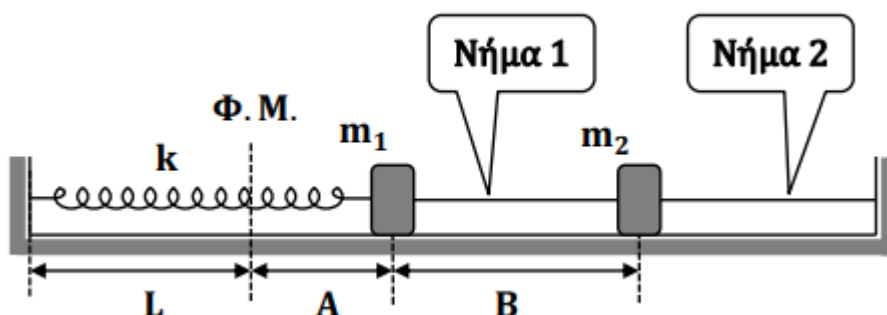
ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΠΛΗ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

ΘΕΜΑ Β

Στο σχήμα τα μικρά σώματα με μάζες m_1 και m_2 είναι ακίνητα πάνω στο λείο οριζόντιο επίπεδο. Το οριζόντιο ελατήριο που έχει φυσικό μήκος L και σταθερά k είναι επιμηκυμένο κατά A , ενώ τα σώματα απέχουν οριζόντια απόσταση B . Για τα μήκη A και B ισχύει: $B = \frac{\pi}{2} A$.

Η ισορροπία των σωμάτων πετυχαίνεται με την βοήθεια των αβαρών και μη ελαστικών, οριζόντιων, τεντωμένων νημάτων (1) και (2), ο άξονας των οποίων συμπίπτει με τον άξονα του ελατηρίου. Τη χρονική στιγμή t_0 κόβουμε το νήμα (2), οπότε τα σώματα εκτελούν απλή αρμονική ταλάντωση. Τη χρονική στιγμή t_1 τα σώματα συναντώνται για πρώτη φορά στη θέση του φυσικού μήκους του ιδανικού ελατηρίου.



Για τις μάζες των σωμάτων ισχύει:

α) $m_2 = 2m_1$

β) $m_2 = 3m_1$

γ) $m_2 = 5m_1$