

ΘΕΜΑ 2

2.1. Κύματα τσουνάμι που δημιουργούνται από υποθαλάσσιους σεισμούς διαδίδονται στην επιφάνεια της θάλασσας με πολύ μεγάλη ταχύτητα, που εξαρτάται από το βάθος της θάλασσας, έχουν πολύ μεγάλα μήκη κύματος και πολύ μικρό πλάτος, όσο διαδίδονται σε περιοχές με μεγάλα βάθη. Σε ένα κύμα τσουνάμι μετρήθηκε το μήκος κύματος $\lambda = 100\text{Km}$ και υπολογίστηκε η ταχύτητα διάδοσης του $v_\delta = 720 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ σε περιοχή της θάλασσας βάθους h . Όταν το κύμα αυτό έφτασε σε περιοχή με βάθος $h' < h$ η ταχύτητα διάδοσής του υπολογίστηκε $v'_\delta = 252 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$. Θεωρώντας το κύμα αυτό αρμονικό, το μήκος κύματός του στην περιοχή με βάθος h' είναι:

(α) $285,7\text{Km}$

(β) 35Km

(γ) $12,25\text{Km}$

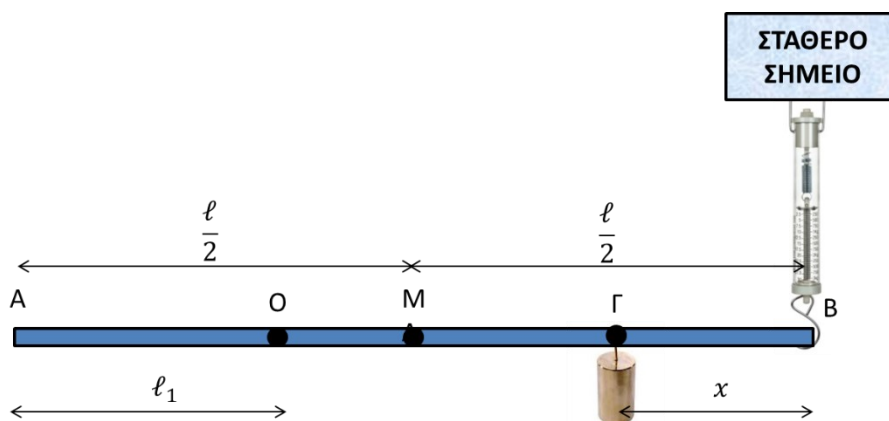
2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Η λεπτή ομογενής ράβδος AB του σχήματος έχει βάρος $w = 10\text{N}$ και μήκος $\ell = 1\text{m}$. Η ράβδος AB έχει τη δυνατότητα να περιστρέφεται γύρω από οριζόντιο άξονα $z'z$ που περνά από το σημείο O και είναι κάθετος στη ράβδο. Το σημείο O απέχει από το άκρο A απόσταση $\ell_1 = 40\text{cm}$. Στο σημείο Γ της ράβδου που απέχει απόσταση x από το άκρο B είναι κρεμασμένο βαρίδιο με βάρος $w_1 = 10\text{N}$. Ένα δυναμόμετρο



είναι δεμένο με το ένα άκρο του στο άκρο B της ράβδου και με το άλλο είναι δεμένο σε σταθερό σημείο.

Όταν η ράβδος ισορροπεί οριζόντια η ένδειξη του δυναμόμετρου είναι 10N . Η απόσταση x είναι ίση με:

(α) $x = 0,3\text{m}$

(β) $x = 0,2\text{m}$

(γ) $x = 0,1\text{m}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9