

Τροποποιημένη άσκηση Πανελληνίων Εξετάσεων της Γ' Λυκείου 2003 συμβατή με την ύλη της Β' Γυμνασίου

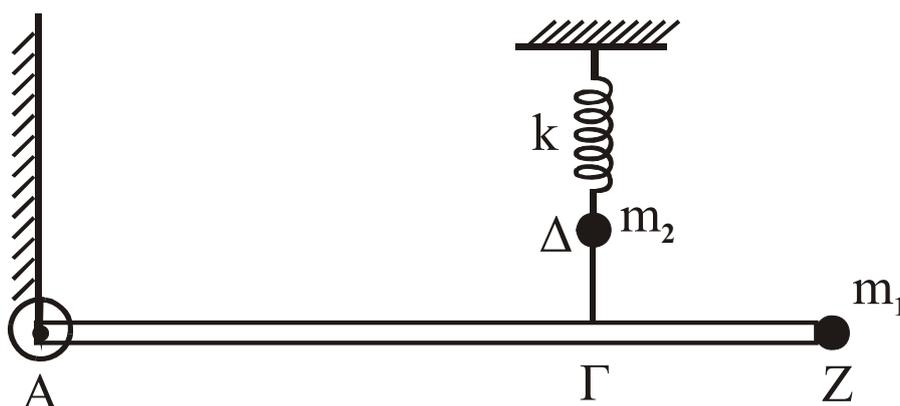
Δεν ξεχνάμε...

- Νόμος του Hooke: $F_{ελ} = k \cdot \Delta\ell = k \cdot x$

- Βάρος σώματος: $w = mg$

ΘΕΜΑ 4ο

Ομογενής άκαμπτη ράβδος AZ έχει μήκος $L = 4 \text{ m}$, μάζα $M = 3 \text{ kg}$ και ισορροπεί σε οριζόντια θέση, όπως φαίνεται στο σχήμα. Στο άκρο της A υπάρχει ακλόνητη άρθρωση γύρω από την οποία η ράβδος μπορεί να περιστρέφεται, χωρίς τριβές, ενώ στο άλλο άκρο της Z υπάρχει στερεωμένο σφαιρίδιο μάζας $m_1 = 0,6 \text{ kg}$ και αμελητέων διαστάσεων. Ένα αβαρές τετρωμένο νήμα ΔΓ συνδέει το σημείο Γ της ράβδου με σφαιρίδιο μάζας $m_2 = 1 \text{ kg}$, το οποίο είναι στερεωμένο στο ελεύθερο άκρο ιδανικού ελατηρίου σταθεράς $k = 100 \text{ N/m}$. Το άλλο άκρο του ελατηρίου είναι ακλόνητο. Η απόσταση ΑΓ είναι ίση με $2,8 \text{ m}$. Το μέτρο της τάσης του νήματος ΔΓ είναι 30 N .



Να υπολογίσετε:

A) την επιμήκυνση του ελατηρίου.

B) τη δύναμη που ασκεί η άρθρωση στη ράβδο.

Δίνονται: $g = 10 \text{ ms}^{-2}$