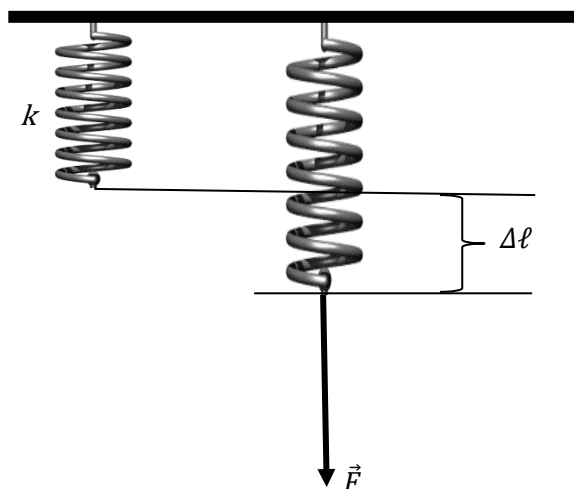


ΘΕΜΑ 2

2.1. Κατακόρυφο ιδανικό ελατήριο, σταθεράς k , έχει το ανώτερο άκρο του ακλόνητα στερεωμένο. Ασκώντας στο ελεύθερο άκρο του ελατηρίου κατακόρυφη δύναμη \vec{F} , επιμηκύνουμε το ελατήριο κατά $\Delta\ell$, φροντίζοντας το κάτω άκρο να κινείται διαρκώς με σταθερή και πολύ μικρή ταχύτητα.



A. Το έργο της δύναμης \vec{F} ισούται με:

α) $k \cdot (\Delta\ell)^2$

β) $k \cdot \Delta\ell$

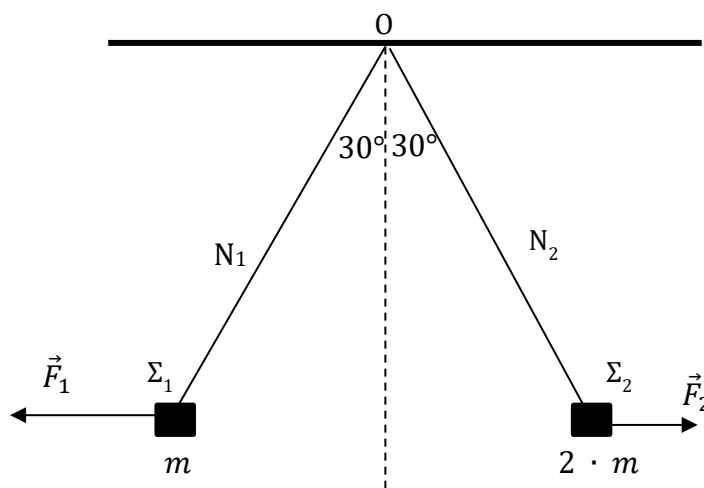
γ) $\frac{1}{2} \cdot k \cdot (\Delta\ell)^2$

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 , με μάζες $m = 1 \text{ Kg}$ και $2 \cdot m$ αντίστοιχα ισορροπούν δεμένα στα ελεύθερα άκρα δύο ιδανικών νημάτων N_1 και N_2 , τα άλλα άκρα των οποίων είναι δεμένα ακλόνητα σε σημείο O , με την επίδραση δύο οριζόντιων, σταθερών δυνάμεων \vec{F}_1 και \vec{F}_2 ,



όπως στο σχήμα. Τα νήματα N_1 και N_2 σχηματίζουν με την κατακόρυφο γωνία 30° .

A. Για τα μέτρα των δυνάμεων F_1 και F_2 ισχύει

$$\alpha) \frac{F_1}{F_2} = \frac{1}{2} \quad , \quad \beta) \frac{F_1}{F_2} = 2 \quad , \quad \gamma) \frac{F_1}{F_2} = \sqrt{2}$$

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

Δίνεται: $\varepsilon\varphi 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$.