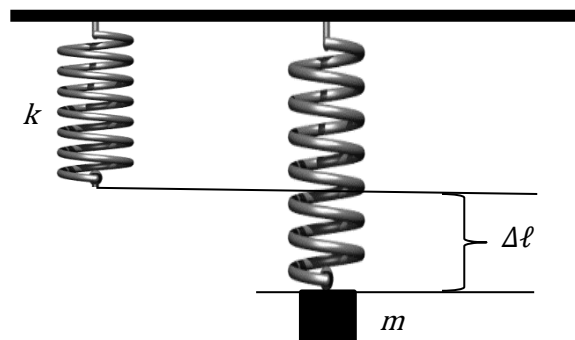


ΘΕΜΑ 2

2.1.



A. β)

Μονάδες 4

B. Στη θέση ισορροπίας του συστήματος ιδανικό ελατήριο – σώμα μάζας m ισχύει:

$$\sum F = 0, F_{\varepsilon\lambda} = w, k \cdot \Delta\ell = m \cdot g, \Delta\ell = \frac{m \cdot g}{k} \quad [1]$$

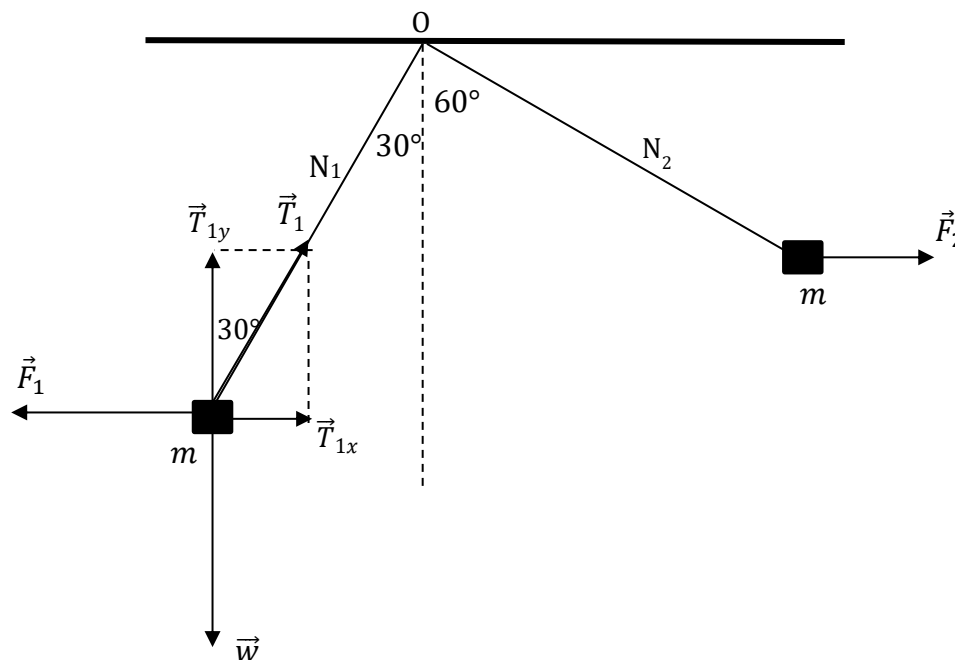
Στη θέση ισορροπίας του συστήματος ιδανικό ελατήριο – σώμα μάζας $2 \cdot m$ ισχύει:

$$\sum F = 0, F'_{\varepsilon\lambda} = w, k \cdot \Delta\ell' = 2 \cdot m \cdot g, \Delta\ell' = \frac{2 \cdot m \cdot g}{k} \quad [2]$$

Από τις εξισώσεις [1] και [2] προκύπτει: $\Delta\ell' = 2 \cdot \Delta\ell$

Μονάδες 8

2.2.



A. β)

Μονάδες 4

B. Από την ισορροπία του συστήματος σώμα – ιδανικό νήμα N_1 ισχύει:

$$\Sigma F = 0, \left\{ \begin{array}{l} \Sigma F_x = 0 \\ \Sigma F_y = 0 \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} T_{1x} = F_1 \\ T_{1y} = w \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} T_1 \cdot \sigma\upsilon\nu 30^\circ = F_1 \\ T_1 \cdot \eta\mu 30^\circ = m \cdot g \end{array} \right\},$$

$$\epsilon\phi 30^\circ = \frac{m \cdot g}{F_1}, F_1 = \frac{m \cdot g}{\frac{1}{\sqrt{3}}}, F_1 = \sqrt{3} \cdot m \cdot g \quad [1]$$

Από την ισορροπία του συστήματος σώμα – ιδανικό νήμα N_2 ισχύει αντίστοιχα:

$$\Sigma F = 0, \left\{ \begin{array}{l} \Sigma F_x = 0 \\ \Sigma F_y = 0 \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} T_{2x} = F_2 \\ T_{2y} = w \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} T_2 \cdot \sigma\upsilon\nu 60^\circ = F_2 \\ T_2 \cdot \eta\mu 60^\circ = m \cdot g \end{array} \right\},$$

$$\epsilon\phi 60^\circ = \frac{m \cdot g}{F_2}, F_2 = \frac{m \cdot g}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \quad [2]$$

Διαιρώντας κατά μέλη τις εξισώσεις [1] και [2] προκύπτει: $\frac{F_1}{F_2} = 3$

Μονάδες 9