

ΘΕΜΑ 4

4.1. Ισχύει: $v_0 = 2 \cdot \pi \cdot \ell \cdot f$, $v_0 = 10 \frac{m}{s}$ και

$$F_{κεν} = \frac{m \cdot v_0^2}{\ell} = 200 \text{ N}, \text{ αλλά } F_{κεν} = T, \text{ οπότε } T = 200 \text{ N}.$$

Μονάδες 6

4.2. Ισχύει: $h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t_1^2$, $t_1 = \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}}$, $t_1 = 0,4 \text{ s}$.

Μονάδες 6

4.3. Ισχύει: $S = v_0 \cdot t_1$, $R = 4 \text{ m}$.

Μονάδες 6

4.4. Ισχύει: $v_1 = \sqrt{v_0^2 + v_{y1}^2} = \sqrt{v_0^2 + g^2 \cdot t_1^2} = \sqrt{116} \frac{m}{s} = 2 \cdot \sqrt{29} \frac{m}{s}$. Αν φ είναι η γωνία που σχηματίζει η ταχύτητα \vec{v}_1 με τον ορίζοντα, τότε: $\varepsilon\varphi\varphi = \frac{v_{y1}}{v_0} = \frac{g \cdot t_1}{v_0} = 0,4$.

Μονάδες 7