

ΘΕΜΑ 4

Σώμα Σ_1 , μάζας $m_1 = 3Kg$, κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με ταχύτητα $\vec{v}_1$, μέτρου $v_1 = 4 \frac{m}{s}$ και συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με αρχικά ακίνητο σώμα Σ_2 , μάζας m_2 . Η ταχύτητα $\vec{v}_1'$ του σώματος Σ_1 μετά την κρούση είναι ομόρροπη της $\vec{v}_1$ και το μέτρο της ίσο με $2 \frac{m}{s}$.

4.1. Να προσδιορίσετε τη μάζα του σώματος Σ_2 .

Μονάδες 6

4.2. Να προσδιορίσετε την ταχύτητα του σώματος Σ_2 μετά την κρούση.

Μονάδες 6

4.3. Να υπολογίσετε τη μεταβολή της κινητικής ενέργειας του σώματος Σ_2 .

Μονάδες 6

4.4. Μετά την κρούση το σώμα Σ_2 εισέρχεται σε τραχύ δάπεδο, με το οποίο εμφανίζει συντελεστή τριβής $\mu = 0,5$. Να προσδιορίσετε τη μετατόπισή του στο τραχύ δάπεδο, από το σημείο εισόδου σε αυτό, μέχρι να σταματήσει.

Μονάδες 7

Δίνεται: $g = 10 \frac{m}{s^2}$.

Τυπολόγιο

$$v'_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \cdot v_1, \quad v'_2 = \frac{2 \cdot m_1}{m_1 + m_2} \cdot v_1$$