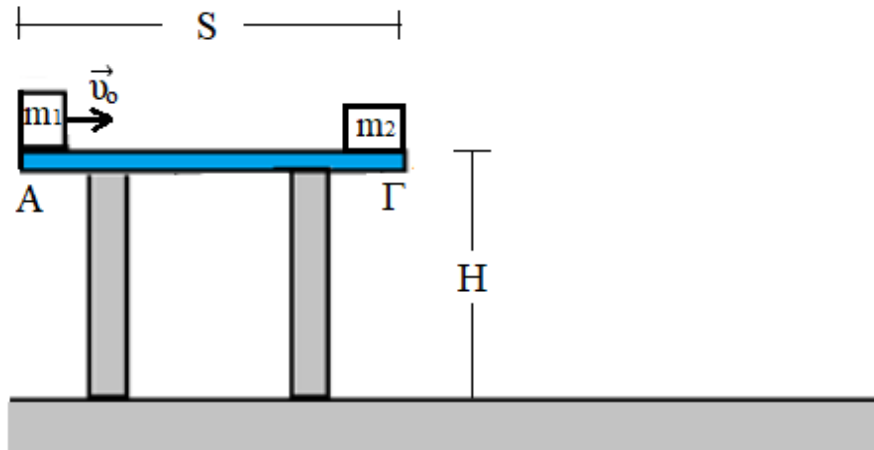


ΘΕΜΑ 4

Δύο σώματα μάζας $m_1 = 1\text{Kg}$ και $m_2 = 4\text{Kg}$ είναι τοποθετημένα και ακίνητα στις θέσεις A και Γ αντίστοιχα, πάνω σε λείο οριζόντιο τραπέζι ύψους $H = 0,8\text{m}$. Οι θέσεις A και Γ απέχουν μεταξύ τους απόσταση $S = 1\text{m}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ εκτοξεύεται από την θέση A, το σώμα μάζας m_1 με ταχύτητα $v_0 = 10\text{m/s}$, οπότε κάποια στιγμή t_1 , συγκρούεται μετωπικά και πλαστικά με το σώμα μάζας m_2 .

Να υπολογίσετε:

4.1. την ταχύτητα του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση.

Μονάδες 5

4.2. τη μέγιστη οριζόντια απόσταση που θα διανύσει το συσσωμάτωμα κατά τη διάρκεια της οριζόντιας βολής, μέχρι να φτάσει στο έδαφος.

Μονάδες 7

4.3. τη χρονική στιγμή t_2 , στην οποία θα φτάσει το συσσωμάτωμα στο έδαφος.

Μονάδες 6

4.4. τη χρονική στιγμή t_3 , κατά τη διάρκεια της οριζόντιας βολής και πριν φτάσει το συσσωμάτωμα στο έδαφος, όπου η κινητική ενέργεια του συσσωματώματος είναι το 25% της κινητικής ενέργειας του συσσωματώματος όταν φτάσει στο έδαφος.

Μονάδες 7

Δίνεται η επιτάχυνση βαρύτητας $g = 10\text{ m/s}^2$.