

ΘΕΜΑ 4

Δύο σώματα με την ίδια μάζα $m = 0,2 \text{ kg}$, κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά σε λείο οριζόντιο επίπεδο σε αντίθετες κατευθύνσεις (το ένα κινείται με κατεύθυνση προς το άλλο). Το μέτρο της ταχύτητας του πρώτου σώματος είναι $v_1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ και του δευτέρου $v_2 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ απέχουν μεταξύ τους 4 m .

4.1. Υπολογίστε και σχεδιάστε τις ορμές των δύο σωμάτων τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$.

Μονάδες 6

4.2. Ποια χρονική στιγμή θα συγκρουστούν τα δύο σώματα μεταξύ τους;

Μονάδες 6

4.3. Αν η κρούση τους είναι πλαστική και η χρονική της διάρκεια είναι αμελητέα, ποιο θα είναι το μέτρο της ταχύτητας του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση;

Μονάδες 6

4.4. Σχεδιάστε (σε κοινό διάγραμμα) τις γραφικές παραστάσεις για τις τιμές των ταχυτήτων των δύο σωμάτων και του συσσωματώματος σε συνάρτηση με το χρόνο, για το χρονικό διάστημα από 0 μέχρι 1 s. Να θεωρήσετε ως θετική την αρχική φορά κίνησης του σώματος με ταχύτητα v_1 .

Μονάδες 7