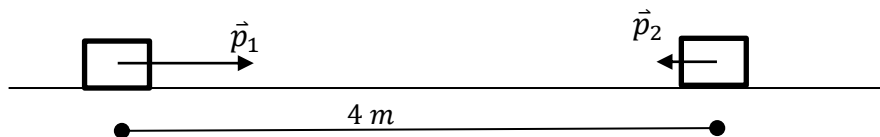


ΘΕΜΑ 4

4.1. Το μέτρο της ορμής των δύο σωμάτων είναι:

$$p_1 = m \cdot v_1 = 0,2 \cdot 6 = 1,2 \text{ kg} \cdot \frac{m}{s} \text{ με κατεύθυνση προς τα δεξιά}$$
$$\text{και } p_2 = m \cdot v_2 = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ kg} \cdot \frac{m}{s} \text{ με κατεύθυνση προς τα αριστερά.}$$



Μονάδες 6

4.2. Τα δύο σώματα κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά. Έστω ότι θα συγκρουστούν τη χρονική στιγμή t_1 .

Αν το πρώτο σώμα έχει διανύσει απόσταση x τότε το άλλο σώμα θα έχει καλύψει απόσταση $4 - x$, οπότε:

$$\frac{x}{v_1} = \frac{4-x}{v_2} \text{ ή } \frac{x}{6} = \frac{4-x}{2}, \text{ άρα το πρώτο σώμα θα έχει καλύψει απόσταση } x = 3 \text{ m σε χρόνο:}$$

$$t_1 = \frac{x}{v_1} = \frac{3}{6} \text{ s} = 0,5 \text{ s}$$

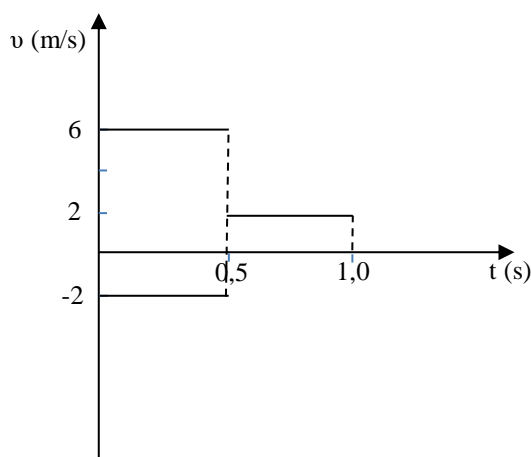
Μονάδες 6

4.3. Στο σύστημα που αποτελείται από τα δύο σώματα η ορμή διατηρείται πριν και μετά την κρούση καθώς είναι μονωμένο. Σύμφωνα με τη θετική φορά που δίνεται στην εκφώνηση, προκύπτει:

$$\vec{p}_{\text{τελ}} = \vec{p}_{1\alpha\rho\chi} + \vec{p}_{2\alpha\rho\chi}$$
$$2m \cdot v_{\text{τελ}} = m \cdot v_1 - m \cdot v_2$$
$$v_{\text{τελ}} = \frac{m \cdot v_1 - m \cdot v_2}{2m} = 2 \frac{m}{s}$$

Μονάδες 6

4.4. Μετά την κρούση το συσσωμάτωμα θα κινείται ευθύγραμμα και ομαλά με την ίδια φορά που είχε το πρώτο σώμα (προς τα δεξιά).



Μονάδες 7