

«Μετατόπιση το ήμισυ της αποστάσεως*» Οκτώβριος 2012

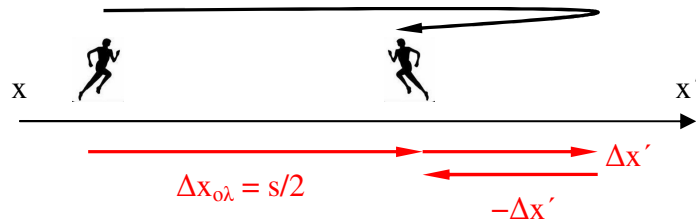
Κινητό κινείται ευθύγραμμα πάνω σε άξονα $x x'$. Αρχικά το σώμα κινείται προς τη θετική φορά του άξονα, αλλά κάποια στιγμή αλλάζει τη φορά της κίνησης του και κινείται προς τα αρνητικά μέχρι να σταματήσει. Αν το συνολικό διάστημα που διάνυσε το σώμα είναι s , υπολογίστε πόσο διάστημα διάνυσε το σώμα κινούμενο προς τα θετικά και πόσο προς τα αρνητικά, αν ξέρετε ότι η συνολική του μετατόπιση Δx ήταν το μισό του συνολικού του διαστήματος ($\Delta x = s/2$).

Για επιβεβαίωση, πάρτε σαν αριθμητικό παράδειγμα να έχουμε $s = 12 \text{ m}$. Πόσο θα μετατοπιστεί προς τα θετικά και πόσο προς τα αρνητικά;

Η λύση στην επόμενη σελίδα

ΛΥΣΗ

☞ Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης, το κινητό προχώρησε προς τα θετικά μέχρι ενός σημείου και μετά στράφηκε προς τα πίσω, όπως φαίνεται στο σχήμα.



☞ Συνεπώς αν s είναι το συνολικό διάστημα που διάνυσε θα ισχύει: $s = \Delta x_{ολ} + \Delta x + /-\Delta x'$

$$\text{Οπότε: } s = s/2 + 2\Delta x \Leftrightarrow$$

$$s/2 = 2\Delta x \Leftrightarrow$$

$$\Delta x = s/4$$

☞ Συνεπώς: Το κινητό θα προχωρήσει κατά $s/2 + s/4 = 3s/4$ προς τα θετικά και μετά θα διανύσει το υπόλοιπο $s/4$ προς τα αρνητικά.

☞ Στο αριθμητικό παράδειγμα:

Αν $s = 12 \text{ m}$, θα προχωρήσει κατά $\frac{3}{4} \cdot 12 = 9 \text{ m}$ προς τα θετικά,

και άλλα $\frac{1}{4} \cdot 12 = 3 \text{ m}$ προς τα αρνητικά

Οπότε η συνολική του μετατόπιση θα είναι $\Delta x = 9 - 3 = 6 \text{ m}$.