

Κεφάλαιο 2 Κινήσεις Φυσική Β γυμνασίου Σαχινίδης Συμεών

Η κίνηση είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα της ύλης

Η τροχιά ενός σώματος που κινείται είναι το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες διέρχεται το σώμα.

Αν η τροχιά είναι ευθεία, τότε η κίνηση χαρακτηρίζεται ως ευθύγραμμη, ενώ αν είναι καμπύλη ως **καμπυλόγραμμη**.

Ποια μεγέθη ονομάζονται μονόμετρα και ποια διανυσματικά;

Μονόμετρα ονομάζονται τα μεγέθη τα οποία, για να τα προσδιορίσουμε πλήρως, αρκεί να γνωρίζουμε **μόνο το μέτρο τους** (έναν αριθμό και μια μονάδα μέτρησης).

Για παράδειγμα, η μάζα m ενός σώματος είναι μονόμετρο μέγεθος. Έτσι λέμε ότι η μάζα ενός παιδιού είναι $m=40 \text{ kgr}$

Διανυσματικά ονομάζονται τα μεγέθη τα οποία, για να τα προσδιορίσουμε πλήρως, θα πρέπει να γνωρίζουμε εκτός από **το μέτρο τους και την κατεύθυνση τους**.

Ένα διανυσματικό μέγεθος **παριστάνεται μ' ένα βέλος**. Το μήκος του βέλους είναι ανάλογο με το μέτρο του μεγέθους.

Χαρακτηρικά γνωρίσματα μιας κίνησης

1.Η απόσταση είναι μονόμετρο μέγεθος και μας δείχνει πόσο απέχει ένα υλικό σημείο από το σημείο αναφοράς κάποια χρονική στιγμή. **Η απόσταση είναι μήκος και είναι πάντα θετικός αριθμός.**

2.Η θέση είναι ένα διανυσματικό μέγεθος που μας δείχνει πόσο απέχει ένα σώμα από το σημείο αναφοράς κάποια χρονική στιγμή και αν βρίσκεται δεξιά ή αριστερά από αυτό. **Η θέση μπορεί να παίρνει θετικές ή αρνητικές τιμές.**

Η έννοια **θέση** αναφέρεται σε υλικό σημείο πάνω σε άξονα και σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

3.Η μετατόπιση είναι διανυσματικό μέγεθος, είναι ανεξάρτητη της διαδρομής του σώματος και εξαρτάται μόνο από την αρχική και την τελική θέση αυτού. **Η μετατόπιση μπορεί να είναι θετική ή αρνητική**

Η έννοια **μετατόπιση** αναφέρεται σε κινούμενο υλικό σημείο πάνω σε άξονα και σε συγκεκριμένη χρονική διάρκεια.

Ορίζουμε ως **μετατόπιση** Δx του σωματίου πάνω στην ευθεία κίνησης του τη διαφορά $x_2 - x_1$

x_1 και x_2 είναι οι **θέσεις** που παίρνει το κινητό

Η θέση ενός αντικειμένου καθορίζεται σε σχέση με ένα σημείο αναφοράς.


4. Το μήκος της διαδρομής είναι μονόμετρο μέγεθος και είναι το μήκος της τροχιάς ενός σώματος στη διάρκεια κάποιου χρονικού διαστήματος. Το μήκος της διαδρομής είναι πάντα θετικός αριθμός.

Ο προσδιορισμός της απόστασης προϋποθέτει μόνο τη μέτρηση κάποιου μήκους, ενώ ο προσδιορισμός της θέσης προϋποθέτει και μέτρηση κάποιου μήκους αλλά και γνώση της κατεύθυνσης στην οποία βρίσκεται το σώμα.

Η **απόσταση** είναι μήκος και επομένως προσδιορίζεται πλήρως από έναν **θετικό αριθμό** και μια **μονάδα μέτρησης**, δηλαδή από το μέτρο της.

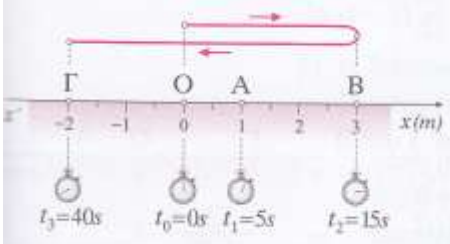
Ένα όχημα τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{ s}$ περνά από τη θέση A και τη χρονική στιγμή $t_2 = 5\text{ s}$ φτάνει στη θέση B κινούμενο με σταθερή φορά. Να βρείτε:

- το χρονικό διάστημα Δt της κίνησης του οχήματος από το A στο B,
- την αρχική και την τελική θέση του οχήματος,
- τη μετατόπιση του οχήματος στο χρονικό διάστημα Δt ,
- το μήκος της διαδρομής του οχήματος στο χρονικό διάστημα Δt .



Ένα κινητό κινείται στον άξονα $x'x$ του διπλανού σχήματος.

- Να σχεδιάσετε τις θέσεις του κινητού τις χρονικές στιγμές t_1, t_2 και t_3 .
- Ποια είναι η χρονική διάρκεια που απαιτήθηκε για να πάει το κινητό από το A στο B και πόση ήταν η μετατόπισή του στην περίπτωση αυτή;
- Πόσο διάστημα (μήκος διαδρομής) διέτρεξε το κινητό από τη χρονική στιγμή t_1 έως τη χρονική στιγμή t_3 και πόση ήταν η αντίστοιχη μετατόπισή του;



Ένα κινητό μετατοπίζεται πάνω στην ευθεία $x'x$ από το M_1 στο M_2 .

- Να βρείτε και να σχεδιάσετε τις θέσεις του κινητού στα σημεία M_1 και M_2 .
- Να βρείτε και να σχεδιάσετε τη μετατόπιση του κινητού από το M_1 στο M_2 .
- Πόσο είναι το διάστημα (μήκος διαδρομής) που διάνυσε το κινητό στη διαδρομή

