

ΚΕΦ. 2^ο : ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ

Παρ.2.1: Περιγραφή της κίνησης: χρονική στιγμή- μετατόπιση- χρονικό διάστημα.

Στόχοι: 1) Να διακρίνει τη χρονική στιγμή από το χρονικό διάστημα και να μετρά μ' ένα χρονόμετρο τη χρονική διάρκεια ενός φαινομένου.

2) Να μετρά τη μετατόπιση ενός σώματος πάνω σε μια ευθεία και να συμπεραίνει ότι είναι ανεξάρτητη της επιλογής του σημείου αναφοράς.

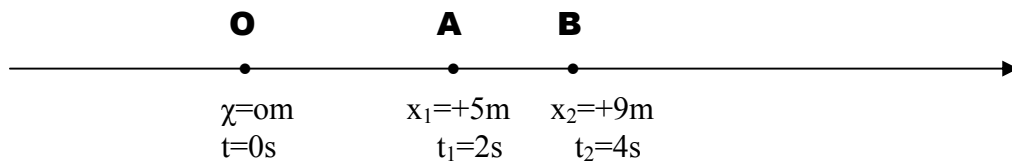
Θέλουμε να απαντήσουμε στο ερώτημα <<πότε;>> ή **ποια χρονική στιγμή** το σώμα βρίσκεται στη συγκεκριμένη θέση;

Γι' αυτό χρησιμοποιούμε το χρονόμετρο.

Θεωρούμε το σημείο αναφοράς Ο ως αρχή μέτρησης του χρόνου, δηλ. όταν το σώμα είναι στη **θέση Ο ($x=0m$)**, το χρονόμετρο δείχνει **$t=0s$** .

Όταν περνά από τη θέση **$x_1=+5m$** , το χρονόμετρο δείχνει **$t_1=2s$** , ενώ τη χρονική στιγμή **$t_2=4s$** βρίσκεται στη θέση **$x_2=+9m$**

Γενικά, η **ένδειξη του χρονομέτρου ονομάζεται χρονική στιγμή** και η **θέση** ενός σώματος (υλικού σημείου) αναφέρεται σε **συγκεκριμένη χρονική στιγμή**.



Για να απαντήσουμε στο ερώτημα: “**πόσο μετατοπίστηκε το σώμα;**” έχουμε το εξής παράδειγμα:

Ένα σώμα (υλικό σημείο) που κινείται πάνω σε μια ευθεία είναι τη χρονική στιγμή $t_1=2s$ στη θέση A, $x_1=+5m$ και τη χρονική στιγμή $t_2=4s$ στη θέση B $x_2=+9m$ (βλέπε το παραπάνω σχήμα).

Το ερώτημα είναι πόσο κινήθηκε, πόσο μετατοπίστηκε το σώμα από την $t_1=2s$ μέχρι την $t_2=4s$;



Μετατοπίστηκε 4m

-Μετατοπίστηκε 4m προς τη θετική φορά της ευθείας ή προς την αρνητική;



Προς τη θετική φορά. Δηλ. **μετατοπίστηκε +4m**



-Προφανώς η μετατόπιση προκύπτει, από την αφαίρεση των 2 θέσεων. Δηλ. **μετατόπιση: $+4=+9-(+5)=x_2-x_1=$ μεταβολή θέσης= Δx**

Συμπεράσματα:

1) Για να βρούμε τη μετατόπιση από τη τελική θέση την αρχική.
Μετατόπιση= μεταβολή θέσης= τελική θέση- αρχική θέση

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

- 2) **Θετική μετατόπιση:** σημαίνει ότι το σώμα μετατοπίστηκε, κινήθηκε προς τη θετική φορά, ενώ αρνητική μετατόπιση: σημαίνει ότι το σώμα κινήθηκε προς την αρνητική φορά της ευθείας. Δηλαδή **το πρόσημο της μετατόπισης δείχνει τη φορά κίνησης** του σώματος.
- 3) Με βάση τη δραστηριότητα στη σελ. 27 του βιβλίου του μαθητή, συμπεραίνουμε ότι **η μετατόπιση είναι ανεξάρτητη από την επιλογή του σημείου αναφοράς.**

“πόσο χρόνο μετατοπίστηκε;”



Από $t_1=2s$ μέχρι $t_2=4s$, δηλ. μετατοπίστηκε $+4m$ για χρόνο $2s$.

-Προφανώς η χρονική διάρκεια ή το χρονικό διάστημα προκύπτει, από την αφαίρεση των δύο χρονικών στιγμών.

Δηλ. **χρονικό διάστημα: $2s=4-2=t_2-t_1=\Delta t$**

Συμπεράσματα:

1) Για να βρούμε το χρονικό διάστημα ή τη χρονική διάρκεια Δt που μετατοπίζεται ένα σώμα (υλικό σημείο), αφαιρούμε από τη τελική χρονική στιγμή t_2 την αρχική t_1 .

Χρονικό διάστημα: $\Delta t=t_2-t_1$

2) Η μετατόπιση ενός σώματος αναφέρεται σε ορισμένο χρονικό διάστημα.

