

18) Πώς ορίζεται η ταχύτητα στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση;

Η ταχύτητα στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ταυτίζεται με τη μέση ταχύτητα και ορίζεται ως το σταθερό πηλίκο της μετατόπισης του κινητού προς τη χρονική διάρκεια που απαιτήθηκε για τη μετατόπιση αυτή.

$$\bar{v} = \frac{\Delta \bar{x}}{\Delta t}$$

Η ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος και έχει :

~ την κατεύθυνση της μετατόπισης $\vec{\Delta x}$

~ αλγεβρική τιμή ίση με το πηλίκο της αλγεβρικής τιμής της μετατόπισης Δx προς την αντίστοιχη χρονική διάρκεια.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

Αν $\Delta x > 0$, το κινητό μετατοπίζεται κατά τη θετική φορά, η τιμή της απομάκρυνσης x αυξάνεται αλγεβρικά και η ταχύτητα έχει θετική τιμή.

Αν $\Delta x < 0$, το κινητό μετατοπίζεται κατά την αρνητική φορά, η τιμή της απομάκρυνσης x ελαττώνεται αλγεβρικά και η ταχύτητα έχει αρνητική τιμή.

19) Να χρησιμοποιήσετε τη σχέση ορισμού της ταχύτητας ώστε με κατάλληλους μαθηματικούς υπολογισμούς να καταλήξετε στην εξίσωση κίνησης της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης. (Σε κάθε περίπτωση Ε.Ο.Κ. μπορείτε να χρησιμοποιείτε την $\Delta x = v \cdot \Delta t$)

Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η ταχύτητα υπολογίζεται από τη σχέση

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v = \frac{x - x_0}{t - t_0} \Rightarrow v \cdot (t - t_0) = x - x_0 \Rightarrow \boxed{x = x_0 + v \cdot (t - t_0)} \quad (1) \quad \text{Αν θέσουμε } t_0 = 0$$

τότε η εξίσωση κίνησης (1) παίρνει τη μορφή:

$$\boxed{x = x_0 + v \cdot t} \quad (2) \quad \text{Αν τέλος θέσουμε και } x_0 = 0 \text{ η (2) γίνεται } \boxed{x = v \cdot t}$$