

Ευθύγραμμη κίνηση-Διαγράμματα

Θυμηθείτε ότι **ταχύτητα** δείχνει πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η **θέση** ενός αντικειμένου.

Μεταβολή θέσης=Μετατόπιση (Διανυσματικό μέγεθος)

Διάστημα της κίνησης=Απόσταση που κάλυψε (Μονόμετρο μέγεθος, πάντα θετικό)

Το πηλίκον της μετατόπισης με το χρόνο μας δίνει την **ταχύτητα σαν διάνυσμα**

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

Το πηλίκο του διαστήματος με το χρόνο μας δίνει το **μέτρο της ταχύτητας**

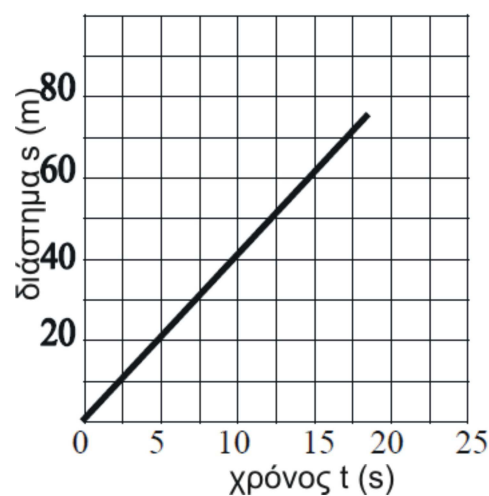
$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Επιτάχυνση a δείχνει πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η ταχύτητα και ισούται με το πηλίκο της μεταβολής της ταχύτητας με το χρόνο

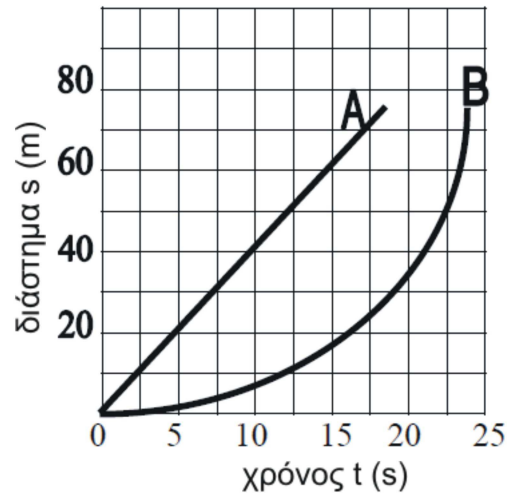
$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Θεωρήστε το παρακάτω διάγραμμα που αντιστοιχεί στην ευθύγραμμη κίνηση ενός αυτοκινήτου
 - a. Σε πόσο χρόνο το αυτοκίνητο θα καλύψει απόσταση 10 m
 - b. Θεωρήστε το χρονικό διάστημα 0-10 s.
 - i. πόσα μέτρα έκανε σ' αυτό το διάστημα
 - ii. Ποια ήταν η μέση ταχύτητά του σ' αυτό το χρονικό διάστημα

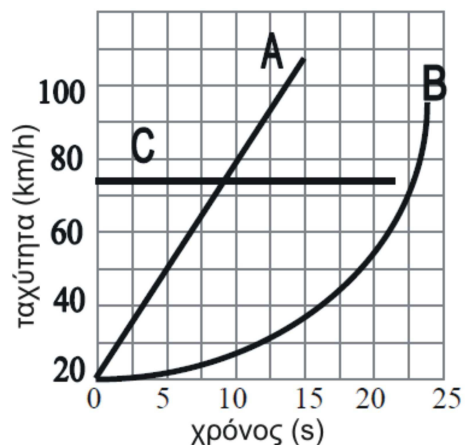


- c. Θεωρήστε το χρονικό διάστημα 5-15 sec. Ποια ήταν η μέση ταχύτητά του σ' αυτό το χρονικό διάστημα
- d. Από το διάγραμμα αυτό μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι:
- η ταχύτητά του είναι σταθερή
 - το μέτρο της ταχύτητας είναι σταθερό
 - ούτε η ταχύτητα ούτε το μέτρο της ταχύτητας είναι σταθερό
2. Το διάγραμμα για το διάστημα με το χρόνο για 2 αυτοκίνητα A και B φαίνεται στο διπλανό σχήμα



- Ποια η μέση ταχύτητα του A για το χρονικό διάστημα 0-10 sec
 - Ποια η μέση ταχύτητα του B για το ίδιο χρονικό διάστημα
 - Ποια η μέση ταχύτητα του A για το χρονικό διάστημα 10-20 sec
 - Ποια η μέση ταχύτητα του B για το χρονικό διάστημα 10-20 sec
3. Μόνο ένα απ' τα αυτοκίνητα του προηγούμενου διαγράμματος έχει σταθερή κατά μέτρο ταχύτητα. Ποιο είναι; Δικαιολογήστε την απάντησή σας
4. Πως θα καταλάβετε από διάγραμμα διάστημα-χρόνος ότι κινείται με σταθερή κατά μέτρο ταχύτητα;
5. Από το διάγραμμα στην ερώτηση 2 μπορούμε να συμπεράνουμε ότι κάποιο αυτοκίνητο έχει μηδέν επιτάχυνση. Δικαιολογήστε την απάντησή σας

6. Γι 3 αυτοκίνητα A, B, C που κινούνται ευθύγραμμα δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου.



- Ποιο ή ποια αυτοκίνητα επιταχύνονται;

- b. Το αυτοκίνητο D τη χρονική στιγμή 0 έχει ταχύτητα 60 km/h. Η επιτάχυνσή του D στο χρονικό διάστημα 0-25 sec είναι 0 km/h/s. Στο διάγραμμα των A, B, C να σχεδιάσετε και το διάγραμμα του D
- c. Ποια η επιτάχυνση του A στο χρονικό διάστημα 0-5 sec
- d. Αυτοκίνητο E κινείται ευθύγραμμα και τη χρονική στιγμή 0 έχει ταχύτητα 40 km/h. Στο χρονικό διάστημα 0-25 sec επιταχύνονται σταθερά με επιτάχυνση 2 km/h-s. Στο διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου των A, B, C, D να σχεδιάσετε και το διάγραμμα για το E
- e. Τοποθετήστε στα παρακάτω διαγράμματα τις εξής ετικέτες: (1) σταθερή ταχύτητα, (2) σταθερή επιτάχυνση, (3) ακίνητο, (4) επιτάχυνση (όχι σταθερή). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε περισσότερες από μια ετικέτες για κάθε διάγραμμα ή και καμμία

