

Ασκήσεις στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση (ΕΟΜΚ)

1. Μια ευθύγραμμη κίνηση ονομάζεται ομαλά επιταχυνόμενη αν:

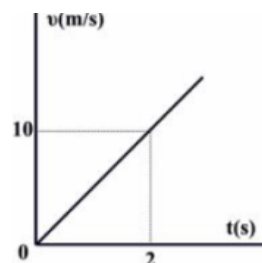
- α. Η ταχύτητα αυξάνεται με σταθερό ρυθμό.
- β. Η ταχύτητα αυξάνεται.
- γ. Το κινητό διανύει σε ίσους χρόνους ίσες μετατοπίσεις.

2. Η επιτάχυνση ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα μεταβάλλεται με σταθερό ρυθμό. Η κίνηση αυτή χαρακτηρίζεται ως:

- α. Ομαλή.
- β. Ομαλά επιταχυνόμενη.
- γ. Ομαλά μεταβαλλόμενη.
- δ. Μεταβαλλόμενη.

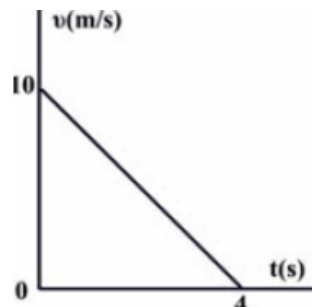
3. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το διάγραμμα ($v-t$) μιας ευθύγραμμης κίνησης. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές ή λάθος και γιατί?

- α. Η κίνηση είναι ομαλά επιβραδυνόμενη με $a = -2,5 \text{ m/s}^2$.
- β. Το κινητό σταματάει τη χρονική στιγμή $t_2 = 4 \text{ s}$.
- γ. Η μετατόπιση του κινητού τη χρονική στιγμή $t_2 = 2 \text{ s}$ είναι $\Delta x_2 = 10 \text{ m}$.
- δ. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 2 \text{ s}$, η ταχύτητα θα είναι 5 m/s .



4. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το διάγραμμα ($x-t$) μιας ευθύγραμμης κίνησης. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές ή λάθος και **γιατί**;

- α. Η κίνηση είναι επιταχυνόμενη.
- β. Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι 2 m/s^2 .
- γ. Τη χρονική στιγμή $t_2 = 4 \text{ s}$, η στιγμιαία ταχύτητα μηδενίζεται.
- δ. Η μέση ταχύτητα στο χρονικό διάστημα $[0, 4 \text{ s}]$ είναι 5 m/s .



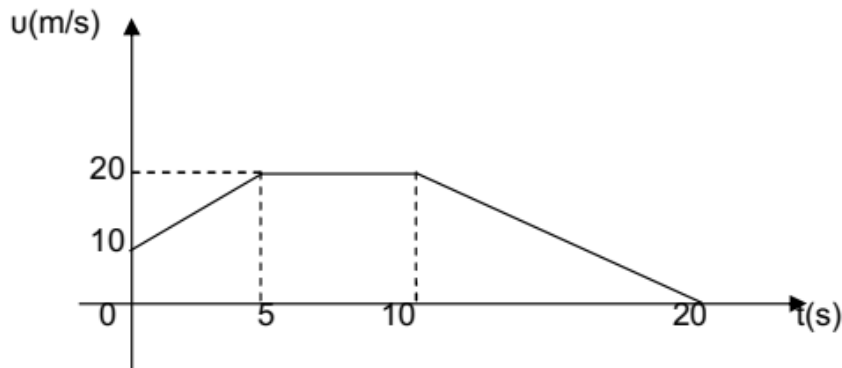
5. Ένα σώμα κινείται με ταχύτητα που δίνεται από την εξίσωση $u = 10 + 2t$.

- A. πόση είναι η αρχική του ταχύτητα και με πόση επιτάχυνση κινείται?
- B. να βρεθεί η ταχύτητα του τη χρονική στιγμή $t = 5 \text{ s}$ καθώς και το μήκος που θα έχει διανύσει, αν τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκεται στη θέση $x = 0$.

6. Ένα σώμα που κινείται με ταχύτητα 20 m/s πάνω σε άξονα τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ και έχει σταθερή επιτάχυνση $a = 6 \text{ m/s}^2$. Να βρεθούν:

- α) Οι εξισώσεις της ταχύτητας και της θέσης του
- β) Ποια η ταχύτητά του και ποια η θέση του τη στιγμή $t = 2 \text{ s}$
- γ) Ποια η θέση του τη στιγμή που η ταχύτητά του γίνεται τετραπλάσια της αρχικής του ταχύτητας
- δ) Ποια η μέση ταχύτητα για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} - 4 \text{ s}$.

7. Για ένα όχημα που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο δίνεται το παρακάτω διάγραμμα.
- Τι κινήσεις κάνει το όχημα;
 - Να γίνει το διάγραμμα $a \rightarrow t$ αν την $t_0 = 0$, $x_0 = 0$.
 - Να βρείτε τη θέση του οχήματος την $t = 20s$.



8. Δυο κινητά περνούν ταυτόχρονα την $t_0 = 0$ μπροστά από παρατηρητή με ταχύτητες $10m/s$, $40m/s$ και επιταχύνσεις $3m/s^2$ και $1m/s^2$ κινούμενα προς την ίδια κατεύθυνση.

- Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης.
- Που και πότε θα συναντηθούν;

9. Φορτηγό αυτοκίνητο φρενάρει τη στιγμή $t_0=0$ που έχει ταχύτητα $72km/h$ και επιβραδύνεται με επιβράδυνση μέτρου, $a=5m/s^2$.

- Να βρείτε τη χρονική στιγμή που σταματάει και την απόσταση που διανύει από τη στιγμή που άρχισε να επιβραδύνεται μέχρι να σταματήσει.
- Να γίνουν σε βαθμολογημένους άξονες οι γραφικές παραστάσεις, $(a-t)$, $(v-t)$ και $(x-t)$.

10. Ένα καράβι που ακολουθεί ευθεία πορεία, τη χρονική στιγμή $t_0=0s$ έχει ταχύτητα $v_0=40m/s$ και επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση $a=0,2m/s^2$. Να βρείτε τη μετατόπιση του καραβιού:

- μέχρι να ελαττωθεί η ταχύτητα στο μισό.
- μέχρι το καράβι να σταματήσει.