

1. Για να εξακριβώσουμε ότι μια ευθύγραμμη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα είναι ομαλά επιταχυνόμενη, αρκεί να δείξουμε ότι: (Μονάδες 2)

- Οι ταχύτητες του κινητού είναι ανάλογες των τετράγωνων των χρόνων,
- Οι μετατοπίσεις του κινητού είναι ανάλογες των τετράγωνων των χρόνων
- Η επιτάχυνση του κινητού είναι ανάλογη του χρόνου
- Η ταχύτητα είναι σταθερή.

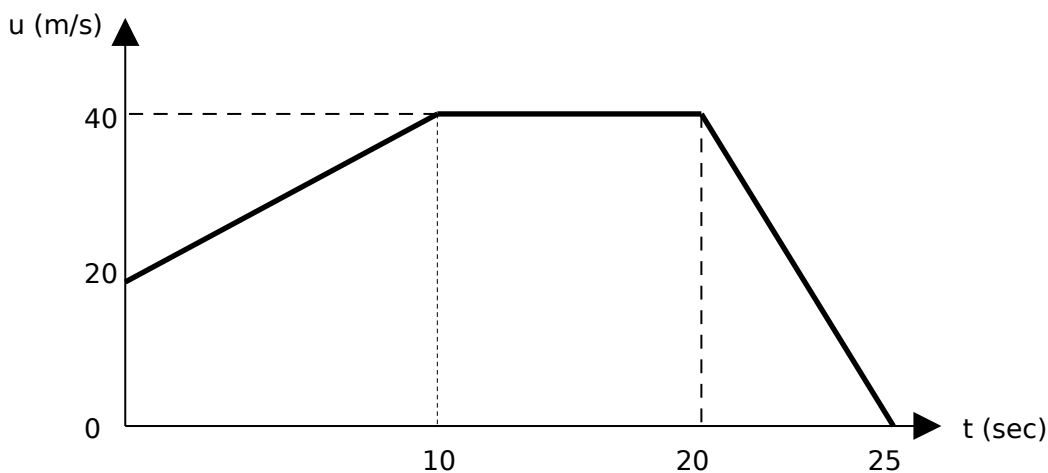
2. Για ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα η εξίσωση της θέσης του είναι $x=5t+8t^2$ (x σε m, t σε s).

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες και γιατί;

- το σώμα τη χρονική στιγμή $t_0=0$ έχει ταχύτητα μέτρου $u_0=5\text{m/sec}$. (Μονάδες 1)
- Η επιτάχυνση του σώματος έχει μέτρο $a=8\text{m/s}^2$. (Μονάδες 1)
- Η εξίσωση της ταχύτητας του σώματος είναι $u=5+16t$ (Μονάδες 2)

3. Μελετήστε την παρακάτω γραφική παράσταση και απαντήστε στις ερωτήσεις:

- Τι κινήσεις κάνει το κινητό από 0 - 25 sec. (Μονάδες 1)
- Πόσο είναι το συνολικό διάστημα που διανύει; (Μονάδες 1)
- Πόση είναι η επιτάχυνσή του από 0 - 10 sec; (Μονάδες 2)



4. Αυτοκίνητο κινείται σε οριζόντιο δρόμο με ταχύτητα μέτρου $u_0=30\text{m/s}$. Ξαφνικά την χρονική στιγμή $t=0$ ο οδηγός βλέπει εμπόδιο σε απόσταση 98m. Ο χρόνος αντίδρασης του οδηγού είναι $\Delta t=0,6\text{s}$ (ο χρόνος από τη στιγμή που βλέπει το εμπόδιο μέχρι να πατήσει το φρένο).

Η επιβράδυνση που προκαλούν τα φρένα είναι 6m/s^2 . Να βρεθούν

- Η απόσταση του αυτοκινήτου από το εμπόδιο όταν ο οδηγός πατάει το φρένο.
- Η χρονική στιγμή μετά την στιγμή $t=0$ που το αυτοκίνητο σταματά.
- Η απόσταση που θα απέχει το αυτοκίνητο από το εμπόδιο όταν σταματήσει.
- Να κάνετε την γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για το αυτοκίνητο από τη στιγμή $t=0$ έως να σταματήσει (Μονάδες $2,5+2,5+2,5+2,5=10$)