

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:

- α. ☐ Η μετατόπιση είναι διαφορετική από το διάστημα που διανύει το κινητό
- β. ☐ Η ταχύτητα αυξάνεται ανάλογα με τον χρόνο
- γ. ☐ Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης παραμένει σταθερός
- δ. ☐ Η μέση ταχύτητα έχει διαφορετική τιμή από τη στιγμιαία

2. Στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε με ένα Σ τις σωστές και με ένα Λ τις λανθασμένες. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ισχύει ότι:

- α. ☐ Η στιγμιαία ταχύτητα είναι ίση με τη μέση ταχύτητα
- β. ☐ Η κατεύθυνση της κίνησης είναι σταθερή
- γ. ☐ Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός
- δ. ☐ Η μέση ταχύτητα στα διάφορα χρονικά διαστήματα είναι σταθερή

3. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

A) Η συνολική μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα από 0 μέχρι $2t_1$ είναι ίση με:

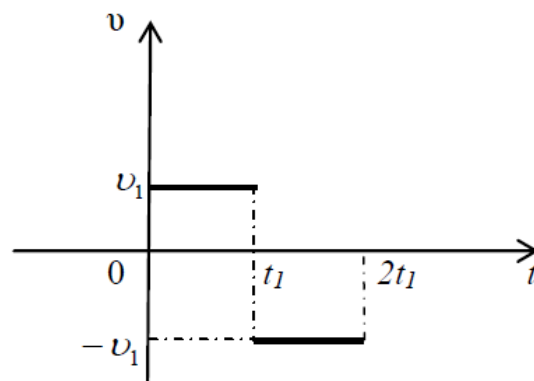
- α. $u_1 \cdot t_1$
- β. 0
- γ. $2u_1 \cdot t_1$

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

B) Το συνολικό διάστημα του κινητού στο χρονικό διάστημα από 0 μέχρι $2t_1$ είναι ίση με:

- α. $u_1 \cdot t_1$
- β. 0
- γ. $2u_1 \cdot t_1$

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



4. Η εξίσωση της κίνησης ενός σώματος είναι $x=5t$ στο (S.I). Να βρείτε:

- α. Το μέτρο της ταχύτητας του και την κατεύθυνση της
- β. Τη θέση του τις χρονικές στιγμές 5sec και 10sec
- γ. Τη μετατόπιση του τη χρονική διάρκεια μεταξύ 2sec-6sec
- δ. Να γίνει το διάγραμμα ταχύτητας- χρόνου ($u-t$) για την κίνηση αυτή, από $t=0$ μέχρι $t=10$ sec.
- ε. Το διάστημα που διανύει κατά τη διάρκεια του τρίτου δευτερολέπτου της κίνησης του

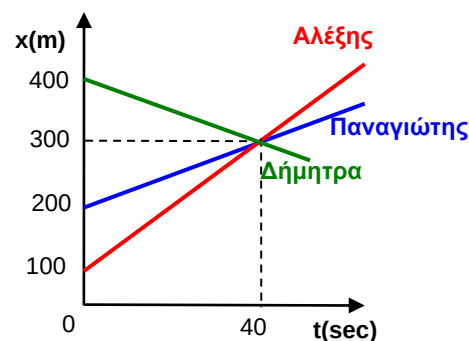
5. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο διατηρώντας σταθερή κατεύθυνση. Για τη χρονική διάρκεια μεταξύ 0-30sec κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_1=10$ m/s. Για τη χρονική διάρκεια από 30-100sec κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_2=5$ m/s. Τέλος μεταξύ των χρονικών στιγμών 100-125sec κινείται επίσης με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_3=14$ m/s. Να βρείτε:

- α. Το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο σε κάθε περίπτωση
- β. Τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου μεταξύ 0-100sec
- γ. Τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου μεταξύ 0-125sec

6. Δυο αυτοκίνητα τα οποία κινούνται στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο, τη χρονική στιγμή $t_0=0$ sec διέρχονται αντίστοιχα από τις θέσεις $x_1=-20$ m και $x_2=+40$ m με σταθερές ταχύτητες, των οποίων οι αλγεβρικές τιμές είναι $u_1=10$ m/s και $u_2=20$ m/s. Να σχεδιαστούν σε κοινούς άξονες τα διαγράμματα:

- α. Ταχύτητας – χρόνου ($u-t$)
- β. Διαστήματος –χρόνου ($s-t$)
- γ. Θέσης- χρόνου ($x-t$)

7. Ο Αλέξης, ο Παναγιώτης και η Δήμητρα κινούνται με τα ποδήλατα τους στην παραλία της Θεσσαλονίκης ευθύγραμμα. Στο παρακάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις της θέσης των τριών παιδιών σε συνάρτηση με το χρόνο.



- Να βρείτε πότε συναντιόνται καθώς και τη μετατόπιση κάθε παιδιού μέχρι το σημείο συνάντησης
- Την ταχύτητα του κάθε παιδιού
- Να δώσετε σε κοινό σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις της ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο για κάθε παιδί

8. Η εξίσωση της κίνησης δυο σωμάτων Α και Β που κινούνται στον άξονα xx' είναι:

$$x_A = -5t \text{ στο (S.I)} \text{ και } x_B = +3t. \text{ Να βρείτε:}$$

- Τη θέση των σωμάτων τη χρονική στιγμή $t_0=0$
- Τη μεταξύ τους απόσταση τη χρονική στιγμή $t_1=5\text{sec}$
- Το διάστημα που διανύει κάθε σώμα σε χρόνο $\Delta t=10\text{s}$

9. Η εξίσωση της κίνησης δυο σωμάτων Α και Β που κινούνται στον άξονα xx' είναι:

$$x_A = 30t \text{ στο (S.I)} \text{ και } x_B = 20 + 10t \text{ στο (S.I)}. \text{ Να υπολογίσετε:}$$

- Τη θέση των σωμάτων τη χρονική στιγμή $t_0=0$
- Τη μεταξύ τους απόσταση τη χρονική στιγμή $t_1=5\text{sec}$
- Το διάστημα που διανύει κάθε σώμα σε χρόνο $\Delta t=10\text{s}$
- Τη χρονική στιγμή και την θέση της συνάντησης των δύο κινητών
- Τις χρονικές στιγμές που θα απέχουν μεταξύ τους 10m

10. Δυο αυτοκίνητα (1, 2) κινούνται επάνω σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητες σταθερού μέτρου. Η ταχύτητα του (1) έχει θετική κατεύθυνση και μέτρο $u_1=10\text{m/s}$, ενώ του (2) έχει αρνητική κατεύθυνση και μέτρο $u_2=15\text{m/s}$. Τη χρονική στιγμή $t_0=0\text{sec}$ τα (1) και (2) διέρχονται αντίστοιχα από τις θέσεις $x_1=-160\text{m}$ και $x_2=+90\text{m}$. Να βρείτε:

- Την εξίσωση της κίνησης κάθε αυτοκινήτου
- Τη θέση κάθε αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_1=6\text{sec}$
- Την απόσταση μεταξύ των αυτοκινήτων τη χρονική στιγμή $t_2=10\text{sec}$
- Πόση είναι η μετατόπιση κάθε αυτοκινήτου στη χρονική διάρκεια από 4sec-12sec

11. Στο παρακάτω σχήμα τα αυτοκίνητα (1), (2) έχουν ταχύτητες με μέτρα $u_1=40\text{m/s}$ και $u_2=60\text{m/s}$. Αν τη χρονική στιγμή $t_0=0\text{sec}$ διέρχονται από τις θέσεις $x_1=-1000\text{m}$ και $x_2=+1800\text{m}$ αντίστοιχα. Να βρείτε:

- Την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας κάθε αυτοκινήτου
- Τη θέση κάθε αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_1=2\text{sec}$
- Την χρονική στιγμή που κάθε αυτοκίνητο διέρχεται από τη θέση $x_0=0\text{m}$
- Την χρονική στιγμή της συνάντησης των δύο κινητών
- Την θέση συνάντησης

