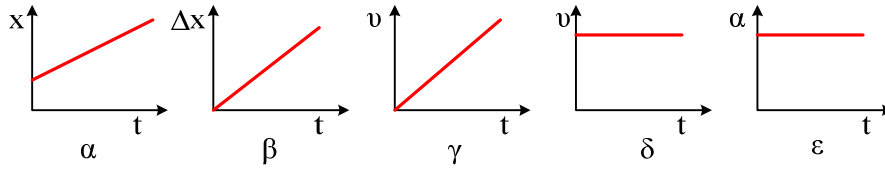


Κινηματική

- 1) Στο α' διάγραμμα δίνεται η μεταβολή στο διάνυσμα θέσης ενός κινητού, που κινείται πάνω στον άξονα x, σε συνάρτηση με τον χρόνο. Ποια από τα άλλα διαγράμματα είναι σωστά;

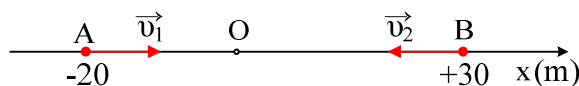


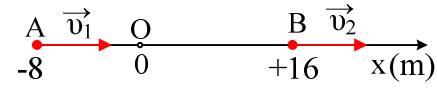
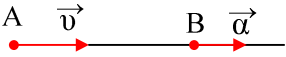
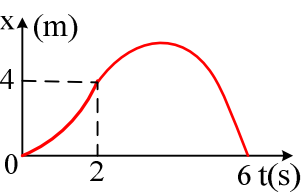
- 2) Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και στο σχήμα φαίνεται η μετατόπιση του σε συνάρτηση με τον χρόνο. Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;
-
- i) Από $0-t_1$ το σώμα επιταχύνεται.
 - ii) Από t_1-t_2 το σώμα ηρεμεί.
 - iii) Το σώμα για $t=t_3$ έχει επιστρέψει στην αρχική του θέση.
 - iv) Η μετατόπιση του στο χρονικό διάστημα t_2-t_3 είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο χρονικό διάστημα $0-t_1$.
 - v) Η μέση ταχύτητα του κινητού είναι $\frac{1}{2} v_0$.
 - vi) Στο διάστημα από t_2-t_3 το κινητό επιβραδύνεται.

- 3) Στο διάγραμμα δίνεται η θέση ενός κινητού, που κινείται στον άξονα x, όπου η καμπύλη είναι παραβολική. Ποια πρόταση είναι σωστή;
-
- i) Το σώμα κινείται προς τα αριστερά.
 - ii) Για $t=1s$ το κινητό κινείται προς τα δεξιά.
 - iii) Το σώμα σταματά σε σημείο A που απέχει 2m από την θέση O έχοντας μετατοπιστεί κατά 8m.
 - iv) Για $t=3s$ το σώμα έχει θετική ταχύτητα, απομακρυνόμενο από το O.
 - v) Η μετατόπιση του για $t=4s$ είναι 16m.

- 4) Στο διάγραμμα δίνεται η θέση ενός κινητού, που κινείται στον άξονα x. Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.
-
- i) Την χρονική στιγμή $t=1s$ το κινητό κινείται προς τα δεξιά.
 - ii) Την χρονική στιγμή $t=2s$ το κινητό έχει μηδενική ταχύτητα.
 - iii) Την στιγμή $t=2,2s$ το κινητό κινείται προς τ' αριστερά με ταχύτητα μικρότερου μέτρου από την χρονική στιγμή $t=1s$.
 - iv) Η μετατόπιση του για $t=4s$ είναι μηδέν.
 - v) Η μετατόπιση του από $t=2s$ έως $t=4s$ είναι -10m.
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- 5) Δύο κινητά A και B βρίσκονται στις θέσεις που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα και ξεκινούν ταυτόχρονα για $t=0$ κινούμενα το ένα προς το άλλο με σταθερές ταχύτητες, με μέτρα 3m/s και 2m/s.



- i) Για τη χρονική στιγμή $t_1=5s$ να βρεθούν:
- Η μετατόπιση κάθε κινητού.
 - Η θέση κάθε κινητού.
 - Η απόσταση μεταξύ τους.
- ii) Βρείτε την εξίσωση κίνησης κάθε κινητού.
- ii) Ποια χρονική στιγμή θα συναντηθούν τα δύο κινητά και σε ποια θέση θα συμβεί αυτό;
- 6) Ένα υλικό σημείο κινείται ευθύγραμμα και στο διπλανό διάγραμμα δίνονται οι θέσεις του κινητού τις χρονικές στιγμές $t=0$ και $t=4s$ ενώ οι αντίστοιχες ταχύτητες είναι $v_1=10m/s$ και $v_2=2m/s$
- 
- Ποια η μετατόπιση του κινητού;
 - Πόση είναι η μέση ταχύτητα του κινητού;
 - Ποια η μεταβολή της ταχύτητάς του;
 - Ποια η μέση επιτάχυνσή του;
- 7) Από δύο σημεία A και B που απέχουν 8m ξεκινούν ταυτόχρονα δύο κινητά. Το πρώτο κινείται με σταθερή ταχύτητα $v_1 = 6m/s$ ενώ το δεύτερο ξεκινά από την ηρεμία με σταθερή επιτάχυνση $a_2=2m/s^2$.
- 
- Σε πόσο χρόνο το πρώτο κινητό θα φτάσει το δεύτερο;
 - Σε ποιο σημείο θα γίνει η συνάντησή;
 - Πόσο θα απέχουν τα δύο κινητά 5s την πρώτη συνάντησή τους;
- 8) Ο Κώστας οδηγεί ένα Fiat Uno σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα 108km/h και σε μια στιγμή βλέπει να περνά μπροστά από τον φίλο του τον Αντώνη, που στέκεται ακίνητος στην άκρη του δρόμου. «Αμέσως;» φρενάρει προσδίνοντας σταθερή επιβράδυνση στο όχημά του, με αποτέλεσμα να σταματήσει μετά από 3,5s. Βέβαια ο χρόνος αντίδρασής του ήταν 0,5s.....
- Τι κίνηση έκανε σ' αυτό το πρώτο μισό δευτερόλεπτο και τι στα υπόλοιπα 3;
 - Πόση επιτάχυνση απέκτησε το όχημα κατά το φρενάρισμα;
 - Ποιος ο ρυθμός μεταβολής της θέσης του Κώστα, τη στιγμή που είδε τον Αντώνη και ποιος μετά από 2s;
 - Πόσο απέχουν οι δύο φίλοι τη στιγμή που το ταχύμετρο του Uno δείχνει 72km/h;
 - Μόλις σταματήσει το αυτοκίνητο, ο Αντώνης πηγαίνει δίπλα στον οδηγό. Πόσα βήματα έκανε για να πλησιάσει τον Κώστα, αν κάθε του βήμα είναι ίσο με 60cm;
 - Παίρνοντας σαν αρχή την αρχική θέση του Αντώνη, να κάνετε τη γραφική παράσταση της μετατόπισης του Κώστα σε συνάρτηση με το χρόνο.
- 9) Ένα κινητό ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα, ενώ στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται η μετατόπισή του σε συνάρτηση με το χρόνο. Η καμπύλη αποτελείται από τμήματα παραβολών.
- 
- Ποια η επιτάχυνση του κινητού από 0-2s; και ποια την χρονική στιγμή $t=3s$;
 - Ποια η ταχύτητα του σώματος για $t=2s$ και ποια για $t=4s$;
 - Να γίνει το διάγραμμα της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο.
 - Ποια στιγμή το σώμα σταματά στιγμιαία και πόσο απέχει την στιγμή αυτή από την αρχική του θέση;