# Δύο αυτοκίνητα διασταυρώνονται.



Σε ένα σημείο Ο, ενός ευθύγραμμου δρόμου βρίσκεται ακίνητο ένα αυτοκίνητο Α, ενώ ένα δεύτερο όχημα Β κινείται προς το Α. Κάποια στιγμή t0=0 το αυτοκίνητο Α αρχίζει να κινείται προς το Β, με σταθερή επιτάχυνση και λαμβάνοντας το σημείο Ο ως αρχή ενός προσανατολισμένου άξονα x, παίρνουμε τις θέσεις των δύο αυτοκινήτων σε συνάρτηση με το χρόνο, σχεδιάζοντας το διπλανό γράφημα x-t.

i) Μπορείτε να περιγράψτε τις κινήσεις των δύο αυτοκινήτων;

ii) Ποια η απόσταση μεταξύ των δύο οχημάτων τη στιγμή της εκκίνησης του Α;

iii) Να βρεθεί η επιτάχυνση του Α οχήματος και η ταχύτητά του τη στιγμή της διασταύρωσής του με το Β.

iv) Να βρεθούν οι μετατοπίσεις των δύο αυτοκινήτων τη στιγμή t1=10s. Με ποια ταχύτητα κινείται το Β αυτοκίνητο;

iv) Σε ποια θέση βρίσκεται το Α αυτοκίνητο, όταν το Β φτάνει στο σημείο Ο;

***Απάντηση:***

* 1. Το Α αυτοκίνητο έχει σταθερή επιτάχυνση, οπότε εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη (επιταχυνόμενη) κίνηση. Το Β κινείται με σταθερή ταχύτητα, αφού η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα x-t, είναι σταθερή, οπότε η κίνησή του είναι ευθύγραμμη ομαλή.
  2. Τη στιγμή t=0, το Α αυτοκίνητο βρίσκεται στη θέση x=0, ενώ το Β στη θέση x02=300m. Άρα η μεταξύ των δύο αυτοκινήτων απόσταση είναι d=300m.
  3. Για την κίνηση του Α αυτοκινήτου ισχύουν οι εξισώσεις:

 (1) και  (2)

Με αντικατάσταση στην (2) t=10s (όπου έχουμε τη συνάντηση των δύο κινητών) και x=100m, παίρνουμε:

→



* 1. Τη στιγμή t1=10s, τα δύο αυτοκίνητα έχουν μετατοπισθεί κατά:





Ενώ αφού η ταχύτητά του Β παραμένει σταθερή, κάθε στιγμή η ταχύτητά του είναι ίση και με την μέση ταχύτητα στο διάστημα από 0-10s:



* 1. Για την μετατόπιση του Β αυτοκινήτου μέχρι τη στιγμή που φτάνει στο Ο ισχύει:



Και με αντικατάσταση στην (2) βρίσκουμε την θέση του Α αυτοκινήτου τη στιγμή t2=15s:



***dmargaris@gmail.com***