# Δυο γραφικές παραστάσεις στο ίδιο διάγραμμα

Δύο κινητά κινούνται στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο και στο σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις της θέσης τους, σε συνάρτηση με το χρόνο (x=f(t)). Το κινητό Β ξεκινά από την ηρεμία κινούμενο με σταθερή επιτάχυνση, ενώ η γραφική παράσταση x-t για το Α κινητό, είναι μια ευθεία (η κόκκινη γραμμή) η οποία εφάπτεται στην γραφική παράσταση της θέσης του Β, τη στιγμή t1=5s, στο σημείο Ο. Λαμβάνοντας υπόψη το διάγραμμα και δεδομένα από αυτό, να υπολογιστούν:

i) Η ταχύτητα του Α κινητού.

ii) Η επιτάχυνση με την οποία κινείται το Β κινητό.

iii) Η αρχική θέση x0Β του Β κινητού τη στιγμή t0=0.

iv) Πόσο απέχουν τα δυο κινητά τη χρονική στιγμή t2=8s.

***Απάντηση:***

* 1. Η κλίση σε διάγραμμα x-t μας δίνει την ταχύτητα ενός κινητού. Αλλά τότε η κλίση της ευθείας, για το κινητό Α, παραμένει σταθερή, πράγμα που σημαίνει ότι κινείται με σταθερή ταχύτητα:



* 1. Το κινητό Β, προφανώς δεν έχει σταθερή ταχύτητα, αλλά η στιγμιαία ταχύτητά του τη στιγμή t1 είναι ίση με την κλίση της καμπύλης, που προκύπτει αν φέρουμε την εφαπτόμενη στην καμπύλη x-t. Αλλά αυτή δεν θα είναι άλλη από την ευθεία με κόκκινο χρώμα, που είναι η γραφική παράσταση θέσης του Α κινητού! Αλλά τότε το Β κινητό τη στιγμή t1=5s, έχει στιγμιαία ταχύτητα υΒ,1=4m/s. Για την κίνησή του όμως, μια ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, ισχύουν οι εξισώσεις:



Οπότε από την εξίσωση (1) παίρνουμε με αντικατάσταση τη στιγμή t1=5s:



* 1. Τη στιγμή t1 τα δύο κινητά βρίσκονται στην ίδια θέση Ο, όπου με βάση την κίνηση του Α ισχύει:



Οπότε με αντικατάσταση στην εξίσωση (2) θα έχουμε:



* 1. Το Α κινητό τη στιγμή t2 βρίσκεται στη θέση:



Ενώ το κινητό Β, βρίσκεται στη θέση (αντικαθιστούμε στην εξίσωση (3)):



Οπότε την στιγμή t2, η απόσταση μεταξύ των δύο κινητών είναι:

*d=xΒ,2-xΑ,2=35,6m-32m=3,6m*

***dmargaris@gmail.com***