

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗΣ ΟΜΑΛΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Εργαστηριακή Άσκηση 4

□ Έννοιες και φυσικά μεγέθη

Θέση - χρόνος - μετατόπιση – χρονικό διάστημα – ταχύτητα

□ Στόχοι

1. Να υπολογίζεις την ταχύτητα ενός σώματος με τη βοήθεια του χρονομετρητή.
2. Να αναγνωρίζεις την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από διάγραμμα:
 - α. Θέσης-χρόνου
 - β. Ταχύτητας-χρόνου

□ Θεωρητικές επισημάνσεις

Για να μελετήσουμε την κίνηση ενός σώματος, το μέγεθος που μας ενδιαφέρει περισσότερο να γνωρίζουμε είναι η ταχύτητά του, δηλαδή πόσο γρήγορα μετατοπίζεται από μια θέση σε μια άλλη θέση.

Η μέση ταχύτητα (\bar{v}) ενός σώματος που κινείται σε ευθεία γραμμή, μπορεί να υπολογισθεί πειραματικά από το πηλίκο της μετατόπισης του ($\Delta\bar{x}$) προς το αντίστοιχο χρονικό διάστημα (Δt):

$$\bar{v} = \frac{\Delta\bar{x}}{\Delta t}$$

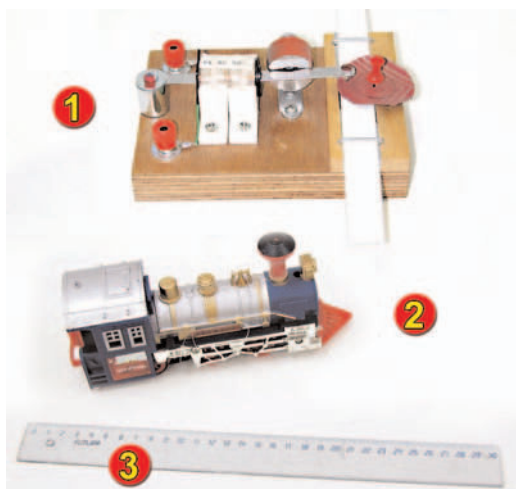
Όταν το χρονικό διάστημα αυτό είναι πάρα πολύ μικρό, η μέση ταχύτητα ισούται με τη στιγμιαία.

Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μέση ταχύτητα έχει πάντοτε σταθερή τιμή. Ο λόγος οποιασδήποτε μετατόπισης του σώματος προς τον αντίστοιχο χρόνο είναι πάντοτε ο ίδιος. Έτσι, η στιγμιαία ταχύτητα του σώματος είναι και αυτή σταθερή και ίση με τη μέση.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

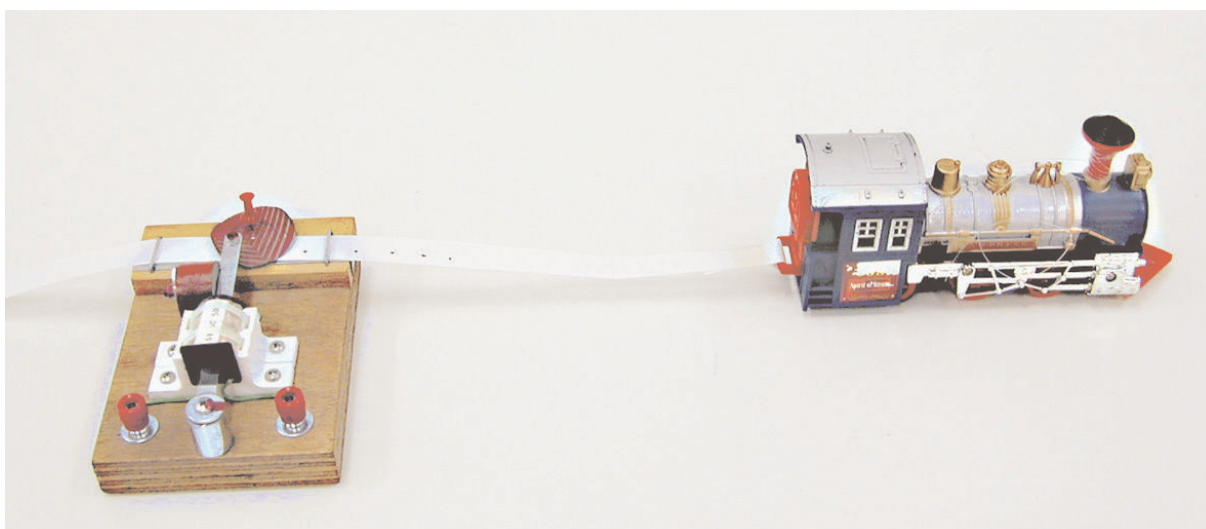
□ Απαιτούμενα όργανα και υλικά

- ✓ Ηλεκτρικός χρονομετρητής και χαρτοταινία (1)
- ✓ Ηλεκτρικό τρενάκι (2)
- ✓ Χάρακας (3)



Εικόνα 1

1. Στήριξε το χρονομετρητή στην άκρη του εργαστηριακού πάγκου.
2. Κόψε μια χαρτοταινία μήκους 1 m περίπου, πέρασέ τη μέσα από το χρονομετρητή και κόλλησε το άκρο της στο ηλεκτρικό τρενάκι.



Εικόνα 2

3. Θέσε σε λειτουργία το χρονομετρητή και μετά το τρενάκι. Παρακολούθησε την καταγραφή της κίνησής του πάνω στη χαρτοταινία (δες την εικόνα 2).