



ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΟΜΑΛΗ ΚΙΝΗΣΗ

Σκοπός

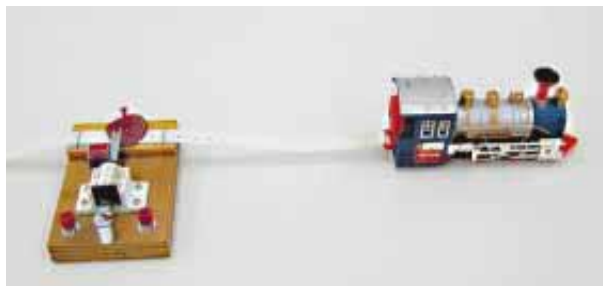
1. Γνωριμία με την έννοια της ταχύτητας ως μεταβολής απόστασης προς μεταβολή χρόνου.
2. Διαπίστωση της σταθερότητας της ταχύτητας στην ΕΟΚ
3. Πειραματική απόδειξη της αναλογίας μεταξύ διαστήματος και χρόνου κίνησης στην ΕΟΚ.

Όργανα – Υλικά

Χρονομετρητής με περιστρεφόμενο κύλινδρο (ΓΕ.155.0), χαρτοταινία μήκους 1 m , μπαταρία 1.5 V (κυλινδρική , μέγεθος D), Ηλεκτρικό αμαξίδιο (συνήθως ατμομηχανή παιδικού τραίνου)
Νήμα μήκους 1 m, καρμπόν κυκλικό κομμάτι ακτίνας 2 cm, Σελοτέιπ, Χάρακας

Πειραματική Διαδικασία

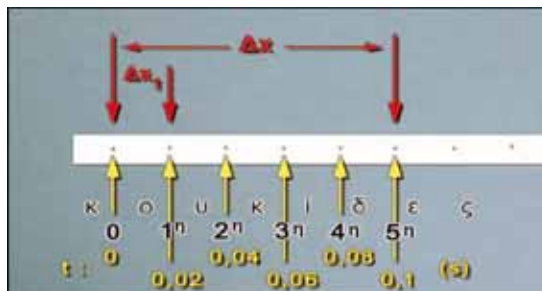
Σε ένα μικρό ηλεκτρικό όχημα (πχ. τραϊνάκι στο σχήμα 2) κολλάμε στο πίσω μέρος του με τη βοήθεια σελοτέιπ, χαρτοταινία μήκους 1m.



Σχήμα 1. Διάταξη για τη μέτρηση της ταχύτητας σε ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

Αφού θέσουμε σε λειτουργία το χρονομετρητή θέτουμε σε λειτουργία και το ηλεκτρικό όχημα. Με το σταμάτημα του οχήματος σε εμπόδιο που έχει τοποθετηθεί κατάλληλα στο άκρο του πάγκου εργασίας σταματάμε και το χρονομετρητή.

Η χαρτοταινία που παίρνουμε μετά την εκτέλεση του πειράματος έχει τη μορφή του σχήματος 2.



Σχήμα 2. Επεξεργασία χαρτοταινίας μετά την εκτέλεση.

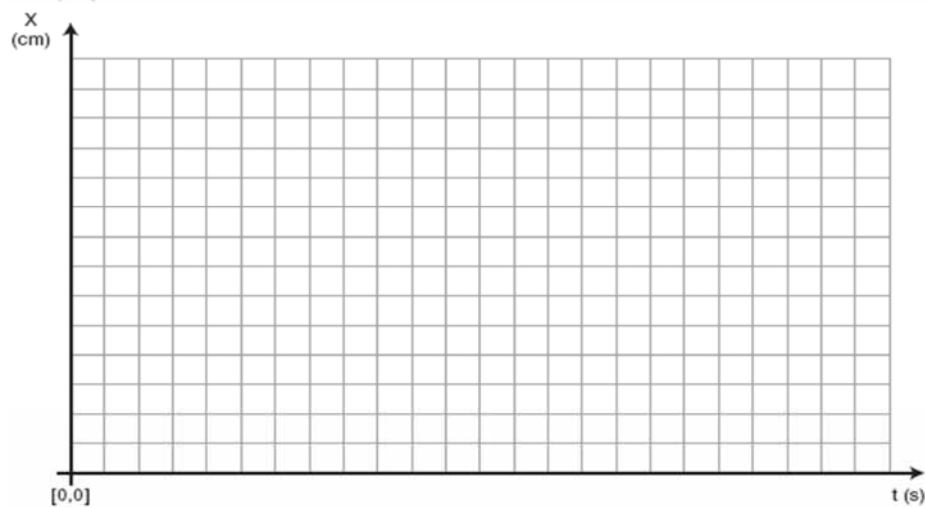
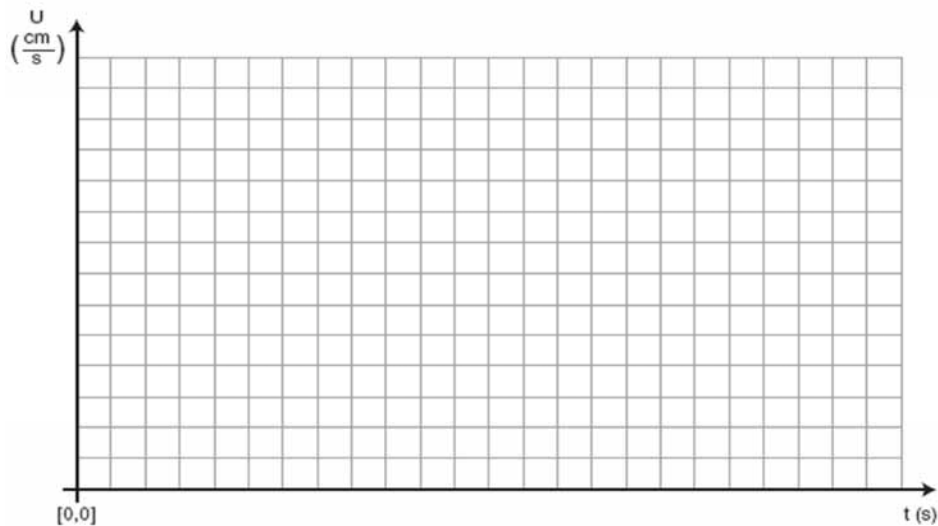
Υπολογισμοί

Συμπληρώνουμε τον πίνακα 1 μετρώντας με χάρακα την απόσταση μεταξύ πέντε διαδοχικών κουκίδων. Για το ξεκίνημα αγνοούμε τις πέντε πρώτες και τις πέντε τελευταίες τελείες (μπορούμε να τεμαχίσουμε τη χαρτοταινία)

Πίνακας 1 Υπολογισμός της ταχύτητας

Αριθμός Κουκίδων	Χρονική στιγμή (t)	Θέση Μετά 5 κουκίδες (x)	Χρονικό διάστημα (Δt)	Μετατόπιση 5 κουκίδων (Δx)	Ταχύτητα $U=\Delta x/\Delta t$
0	0	0			
5	0.1				
10	0.2				
15	0.3				
20	0.4				
25	0.5				

Στα διάγραμμα που ακολουθούν τοποθετούμε τις τιμές ταχύτητας σε διάφορες χρονικές στιγμές στο πρώτο και της θέσης στις αντίστοιχες χρονικές στιγμές στο δεύτερο.



Το διάστημα x που διανύθηκε είναι ανεξάρτητο, U ευθέως ανάλογο, U ή αντιστρόφως ανάλογο, U με το χρόνο στον οποίο διανύθηκε.