

ΤΜΗΜΑ.....

ΒΑΘΜΟΣ



Ημ/νία

Όνομ/να ομάδας 1.2.
 3.4.
 5.6.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ Η ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΟΜΑΛΗ ΚΙΝΗΣΗ**

❖ Έννοιες και φυσικά μεγέθη

Θέση – μετατόπιση - χρονικό διάστημα - ταχύτητα

❖ Στόχοι

1. Να υπολογίζεις την ταχύτητα α).με μετροταινία και χρονόμετρο β). με ηλεκτρικό χρονομετρητή
2. Να αναγνωρίζεις την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από διάγραμμα: α). θέσης – χρόνου β).ταχύτητας – χρόνου

❖ Θεωρητικές επισημάνσεις

Η μέση ταχύτητα ενός κινητού υπολογίζεται από το πηλίκο της μετατόπισης προς το αντίστοιχο χρονικό διάστημα που απαιτήθηκε. Όταν το χρονικό αυτό διάστημα είναι πάρα πολύ μικρό η μέση ταχύτητα είναι ίση με τη στιγμιαία. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μέση ταχύτητα είναι ίση με τη στιγμιαία.

❖ Απαιτούμενα υλικά

Ηλεκτρικός χρονομετρητής- τροφοδοτικό συνεχούς ρεύματος – αυτοκινητάκι - μετροταινία – χαρτοταινία – χρονόμετρο – σφινγκτήρας – ξύλινος διάδρομος.

ΠΕΙΡΑΜΑ 1^ο

<<Η έννοια της ταχύτητας>>

1. Κινούμε γρήγορα το αυτοκινητάκι για 5 sec και μετράμε με την μετροταινία την μετατόπισή του.
2. Μετράμε το χρόνο που χρειάζεται για να μετατοπιστεί το αυτοκινητάκι κατά μισό μέτρο.
3. Επαναλαμβάνουμε τα ίδια κινώντας το αυτοκινητάκι πιο αργά.
4. Καταγράφουμε τα αποτελέσματα στον πίνακα 1

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Διαδικασία	Χρονικό διάστημα $\Delta t(\text{sec})$	Μετατόπιση $\Delta x(\text{m})$	$\Delta x/\Delta t$
ΓΡΗΓΟΡΗ ΚΙΝΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ			
1	5		
2		0,5	
ΑΡΓΗ ΚΙΝΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ			
1	5		
2		0,5	

Συμπέρασμα: Συγκρίνοντας τους λόγους $\Delta x/\Delta t$, που είναι η ταχύτητα, καταλαβαίνουμε πότε το αυτοκινητάκι κινείται πιο γρήγορα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 2^ο

<<Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση>>

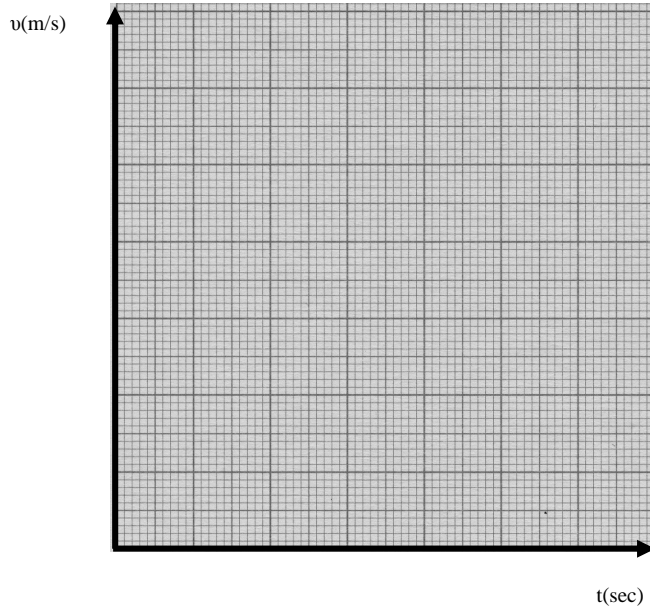
1. Στηρίζουμε το χρονομετρητή στην άκρη του ξύλινου διαδρόμου με το σφιγκτήρα
2. Κολλάμε τη χαρτοταινία στο αυτοκινητάκι και την περνάμε κάτω από την ακίδα τοποθετώντας καρμπόν.
3. Θέτουμε σε λειτουργία το χρονομετρητή και κινούμε το αυτοκινητάκι. Η ακίδα αφήνει τα σημάδια πάνω στην χαρτοταινία.
4. Ο ηλεκτρικός χρονομετρητής είναι ρυθμισμένος, έτσι ώστε κάθε 0,2 sec να αφήνει 10 κουκίδες. Σημειώνουμε έντονα πάνω στην χαρτοταινία με στυλό μια τελίτσα κάθε 10 κουκίδες και μετράμε πρώτα τη θέση θέτοντας στην αρχή το μηδέν, και στη συνέχεια αφαιρώντας βρίσκουμε τη μετατόπιση σε κάθε χρονικό διάστημα. Με βάση τις αποστάσεις των κουκίδων συμπληρώστε τον πίνακα 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

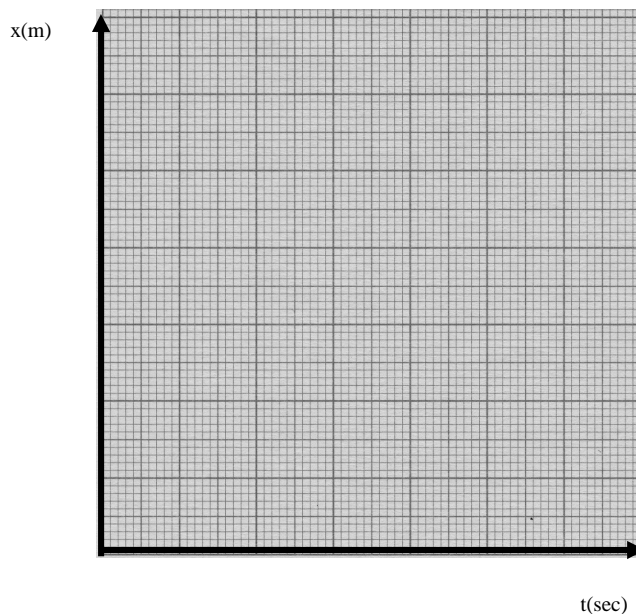
	ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ (sec)	ΘΕΣΗ x (cm)	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (για τα χρονικά διαστήματα) $\Delta x(\text{cm})$	ΤΑΧΥΤΗΤΑ $\Delta x/\Delta t$ (m/s)
1	0,0	0		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Παρατήρησε την τελευταία στήλη του πίνακα 2. Βλέπεις ότι η ταχύτητα παραμένει σταθερή σε όλη τη διάρκεια της κίνησης. Η κίνηση αυτή του αυτοκινήτου ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Με βάση τις τιμές του πίνακα 2 κατασκεύασε το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου για το αυτοκινητάκι.



Με βάση τις τιμές του πίνακα 2 κατασκεύασε το διάγραμμα θέσης – χρόνου για το αυτοκινητάκι.



Συμπληρώστε τα κενά:

- 1). Η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση σε διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου παριστάνεται από μια ευθεία στον άξονα του.....
- 2). Η γραφική παράσταση θέσης – χρόνου είναι μια που περνά από την των αξόνων. Η κλίση της ευθείας, δηλαδή η εφαπτομένη της γωνίας, παριστάνει την

