

ΜΙΝΟΠΕΤΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΦΥΣΙΚΟΣ - Ρ/Η
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΕΦΕ 2^{ου} ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗΣ ΟΜΑΛΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ
ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΦΥΣΑΛΙΔΑΣ ΑΕΡΑ**

ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ 2005

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης και γραφική της ανάλυση με τη βοήθεια κινούμενης φουσαλίδας αέρα.

Φύλλο εργασίας

Στόχοι:

Να χρησιμοποιούμε χάρακα και χρονόμετρο για τον υπολογισμό της ταχύτητας ενός σώματος.

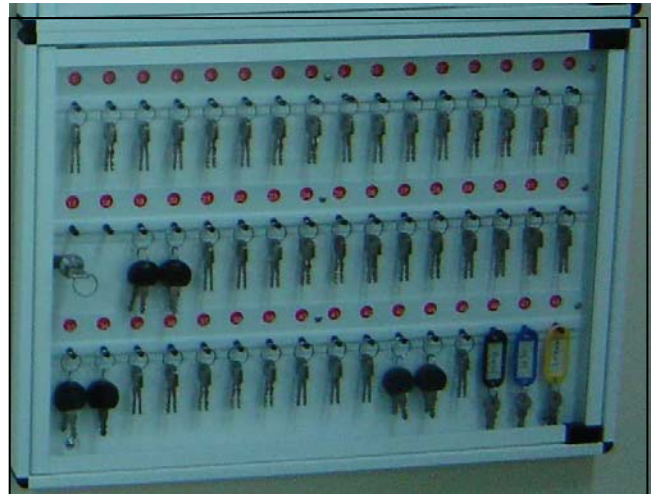
Να αναγνωρίζουμε την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από διάγραμμα

α: Θέσης – χρόνου

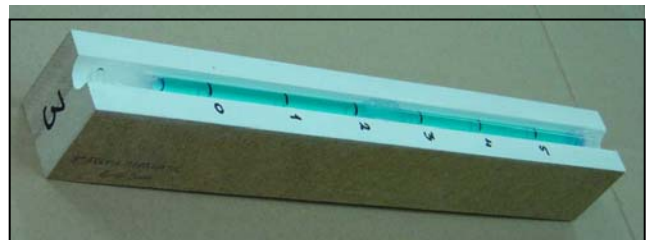
β: ταχύτητας - χρόνου

Πορεία της άσκησης

- Πάρε τα κλειδιά της ντουλάπας της ομάδας σου από τη κλειδοθήκη.
- Πάρε από τη ντουλάπα της ομάδας σου τη **συσκευή που έχει το σωλήνα με τη φουσαλίδα**, τη **μετροταινία** και το **χρονόμετρο**. Μη ξεχάσεις όταν τελειώσεις το πείραμα να ξαναβάλεις τη συσκευή και το χρονόμετρο στη θέση τους.
- Με τη φουσαλίδα στο ένα άκρο του σωλήνα, τοποθέτησε τη συσκευή πάνω στον εργαστηριακό πάγκο, χρησιμοποιώντας τα βιβλία σου και με τέτοια κλίση, ώστε η φουσαλίδα να βρίσκεται στο κάτω άκρο, και να ανεβαίνει αργά.
- Παρατήρησε την κίνηση της φουσαλίδας και προσπάθησε να μετρήσεις με το ρολόι σου τις χρονικές στιγμές που η **κάτω** άκρη της περνά από κάθε χαραγή. Άρχισε τις μετρήσεις σου από τη στιγμή που η **κάτω** άκρη της φουσαλίδας περνά από την πρώτη χαραγή. Κάθε χαραγή απέχει από την προηγούμενη 4 εκατοστά.
- Με τις μετρήσεις σου συμπλήρωσε τις δύο πρώτες στήλες του πίνακα της επόμενης σελίδας.
- Κάνε τους απαραίτητους υπολογισμούς και συμπλήρωσε και τις υπόλοιπες στήλες του πίνακα.



Η κλειδοθήκη

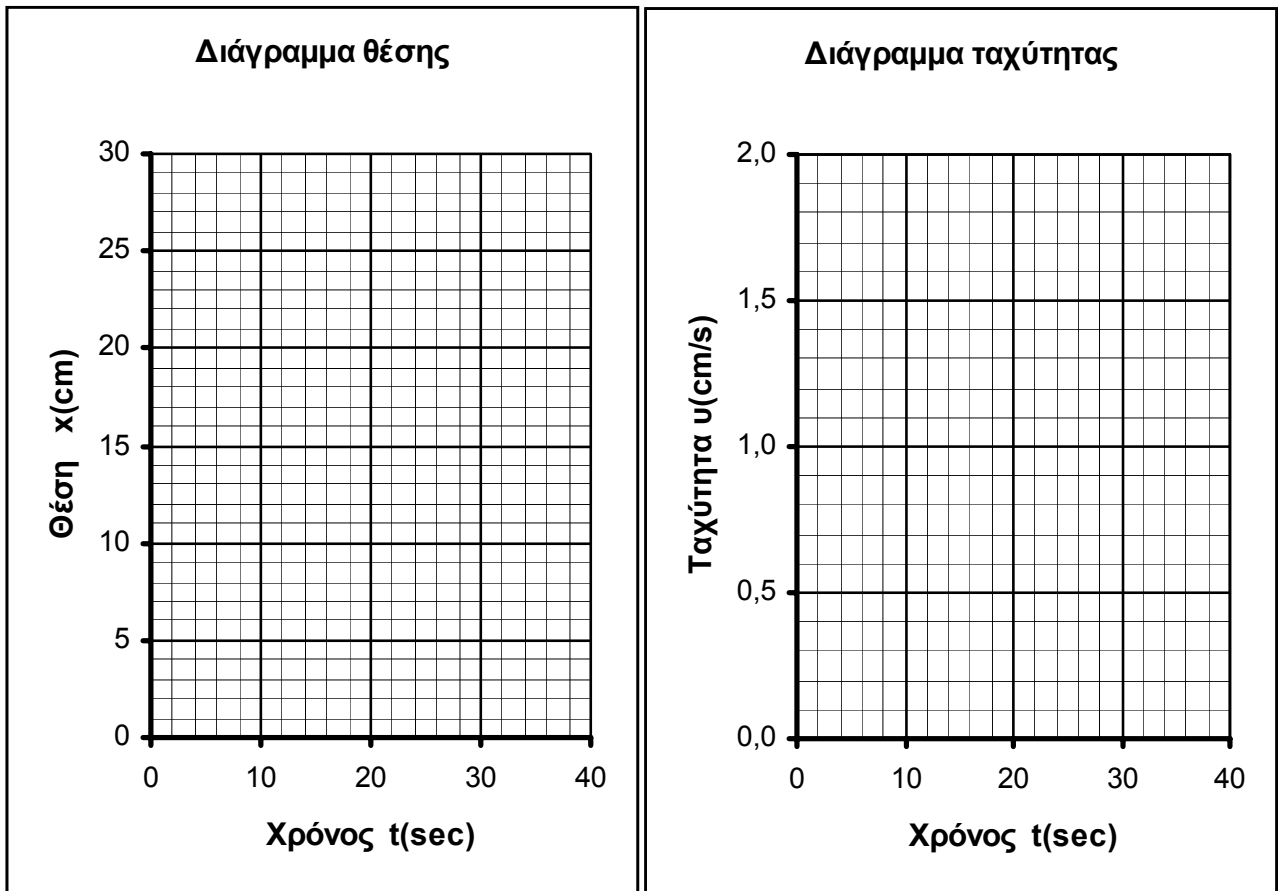


Η συσκευή με τη φουσαλίδα αέρα

Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης και γραφική της ανάλυση με τη βοήθεια κινούμενης φουσαλίδας αέρα

Αύξων αριθμός χαραγής	Θέση της άκρης της φουσαλίδας x (cm)	Χρόνος t (s)	Μετατόπιση Δx (cm)	Χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών χαραγών Δt (s)	Ταχύτητα $u = \Delta x / \Delta t$ (cm/s)
0	0	0			
1					
2					
3					
4					
5					

- Με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα κάνε τη γραφική παράσταση της θέσης της φουσαλίδας σε συνάρτηση με το χρόνο.
- Με τα στοιχεία του ίδιου πίνακα κάνε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας της φουσαλίδας σε συνάρτηση με το χρόνο.
- Από την κλίση της γραμμής στο διάγραμμα θέσης βρες την ταχύτητα της φουσαλίδας.



Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης και γραφική της ανάλυση με τη βοήθεια κινούμενης φουσαλίδας αέρα

Συμπέρασμα: Από τη μελέτη της κίνησης της φουσαλίδας προκύπτει ότι η ταχύτητά της παραμένει και ίση με Η φουσαλίδα κάνει κίνηση ευθύγραμμη ομαλή.

Συμπληρωματικές δραστηριότητες (αν περισσεύει χρόνος)

- Να επιλέξεις μια ενδιάμεση χρονική στιγμή $t = \dots\dots\dots$. Από τη γραφική παράσταση προσδιόρισε τη θέση της σταγόνας $x = \dots\dots\dots$ τη στιγμή αυτή. Επιβεβαίωσε την πρόβλεψή σου επαναλαμβάνοντας το πείραμα, **χωρίς να αλλάξεις την κλίση του σωλήνα**.
- Άλλαξε την κλίση του σωλήνα. Επανάλαβε το πείραμα.

Αύξων αριθμός χαραγής	Θέση της άκρης της φουσαλίδας x (cm)	Χρόνος t (s)	Μετατόπιση Δx (cm)	Χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών χαραγών Δt (s)	Ταχύτητα $u = \Delta x/\Delta t$ (cm/s)
0	0	0			
1					
2					
3					
4					
5					

- Ποια είναι η επίδραση της κλίσης της συσκευής στην ταχύτητα της φουσαλίδας;

.....
.....

Πηγές:

" Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης και γραφική της ανάλυση. Εργαστηριακή άσκηση: Κίνηση φουσαλίδας αέρα" ΕΚΦΕ ΝΙΚΑΙΑΣ