

## ΕΚΦΕ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΟΥ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΤΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ – ΜΑΖΑΣ – ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ

#### Α) Στόχοι και Θεωρητικές επιστημάνσεις

Σε αυτή την εργαστηριακή άσκηση

θα μετρήσεις τη μάζα, το βάρος και τον όγκο υγρών και στερεων σωμάτων

θα υπολογίσεις τη πυκνότητα υλικών

θα διαπιστώσεις ότι η πυκνότητα ενός υλικού είναι ανεξάρτητη από τη μάζα και τον όγκο του σώματος.

Τη μάζα ενός σώματος την μετράμε με ένα ζυγό.

Το βάρος  $w$  ενός σώματος είναι η δύναμη με την οποία το έλκει η γη.

Μετριέται με ένα δυναμόμετρο.

Τον όγκο ενός υγρού τον μετράμε με ένα ογκομετρικό σωλήνα.

Τον όγκο στερεού σώματος μπορούμε να τον υπολογίσουμε τον αν βυθίσουμε το σώμα σε νερό και μετρήσουμε τον όγκο του εκτοπισμένου νερού.

Η πυκνότητα εκφράζει την μάζα ανά μονάδα όγκου ενός σώματος και υπολογίζεται από τη σχέση  $\rho = m/V$ . Οι μονάδες της είναι  $\text{kg/m}^3$  (στο SI) και  $\text{g/cm}^3$ . Την πυκνότητα ενός υλικού την υπολογίζουμε αν μετρήσουμε τη μάζα και τον όγκο ενός σώματος που είναι από αυτό το υλικό.

#### Β) Πειραματική διαδικασία

##### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

- 1) Δυναμόμετρο 2N
- 2) Ζυγός ηλεκτρονικός
- 3) Βαρίδι έως 150g.
- 4) Νερό, πλαστελίνη

##### Πειραματική Διαδικασία

###### ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ – ΜΑΖΑΣ

- 1) Με τη βοήθεια του κοχλία μηδένισε την ένδειξη του δυναμόμετρου.
- 2) Κρέμασε στο δυναμόμετρο το βαρίδι και μέτρησε το βάρος του σε N. Γράψε την μέτρηση στον πίνακα Α
- 3) Τοποθέτησε το ζυγό σε επίπεδη επιφάνεια και μέτρησε τη μάζα του βαριδιού. Γράψε την μέτρηση στον πίνακα Α
- 4) Ζύγισε με τον ζυγό τον ογκομετρικό κύλινδρο. Γράψε την μέτρηση στον πίνακα Α
- 5) Ρίξε στον ογκομετρικό κύλινδρο μια ποσότητα νερού και ζύγισε τον με τον ζυγό. Σημείωσε την μέτρηση στον πίνακα Α. Σημείωσε τον όγκο στον πίνακα Β
- 6) Υπολόγισε τη μάζα του νερού και σημείωσε την στον πίνακα Α και στον πίνακα Β.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ Α

Βάρος βαριδιού	
Μάζα βαριδιού	
Μάζα ογκομετρικού κυλίνδρου	
Μάζα κυλίνδρου και νερού	
Μάζα νερού	

ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ Β

Μάζα νερού (ίδια με πίνακα Α)	
Όγκος νερού	
Πυκνότητα νερού	

ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΑΣΤΕΛΙΝΗΣ

1)Φτιάξε 4 μπαλάκια πλαστελίνης διαφορετικού μεγέθους.

Ποιο έχει μεγαλύτερη πυκνότητα; Βάλε ν σε όποιο νομίζεις

Το μεγαλύτερο		Το μικρότερο		Έχουν ίδια πυκνότητα	
---------------	--	--------------	--	----------------------	--

2)Ζύγισε κάθε μπαλάκι στο ηλεκτρονικό ζυγό και γράψε τις μετρήσεις στον πίνακα Γ.

3)Μέτρησε με τον ογκομετρικό κύλινδρο τον όγκο που έχει κάθε μπαλάκι και γράψε τις μετρήσεις στον πίνακα Γ

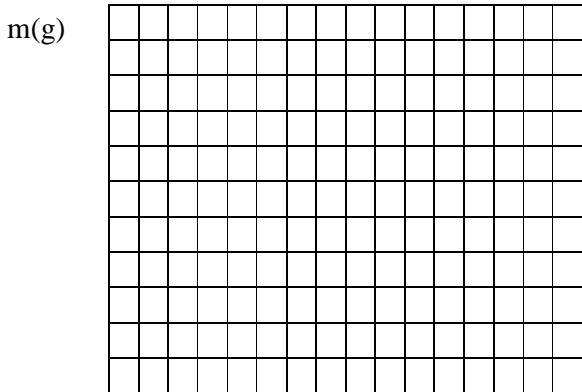
4)Με τον τύπο  $\rho=m/V$  υπολόγισε την πυκνότητα που έχει κάθε μπαλάκι.

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ

	Μπαλάκι 1	Μπαλάκι 2	Μπαλάκι 3	Μπαλάκι 4
Μάζα (m)				
Όγκος (V)				
Πυκνότητα ( $\rho=m/V$ )				

Ήταν σωστή η πρόβλεψη σου;

5)Βαθμολόγησε τους άξονες στο ακόλουθο σύστημα αξόνων και τοποθέτησε τα πειραματικά σημεία.



Τα πειραματικά σημεία βρίσκονται σε **ευθεία** γραμμή;  
Αν ναι σχεδίασε την.

Τι μπορείς να συμπεράνεις για την σχέση των ποσών (m) και (V);

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1)Ποιο υλικό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα το νερό η η πλαστελίνη;

2)Η πυκνότητα ενός υλικού εξαρτάται από τον όγκο του σώματος;

3)Η πυκνότητα ενός υλικού εξαρτάται από τη μάζα του σώματος;

4)Προσπάθησε να βρεις την πυκνότητα του οينوπνεύματος, που θα ζητήσεις από τον **καθηγητή** σου, όπως βρήκες την πυκνότητα του νερού.