

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

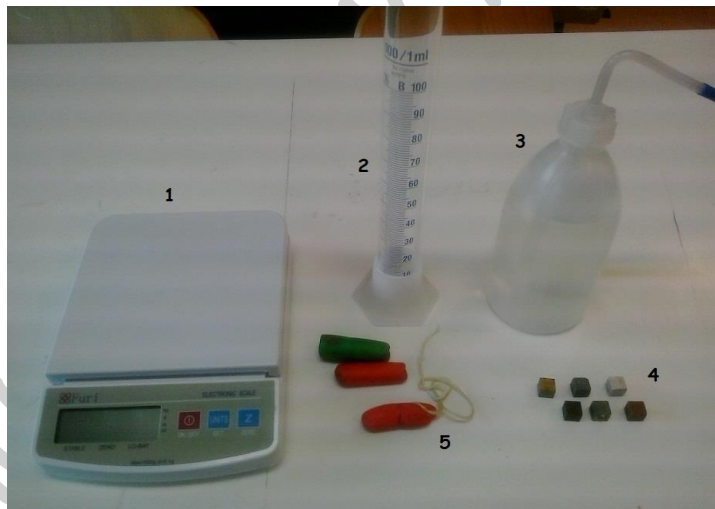
Η πυκνότητα εκφράζει τη μάζα του υλικού που περιέχεται σε μια μονάδα όγκου. Η σχέση που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό του μέτρου της πυκνότητας ενός υλικού είναι:

$$d = \frac{m}{V} \quad (1)$$

όπου m είναι η μάζα του υλικού και V ο όγκος του. Η μονάδα μέτρησης της πυκνότητας στο S.I. είναι kg/m^3 συχνά όμως τη μετράμε σε g/cm^3 .

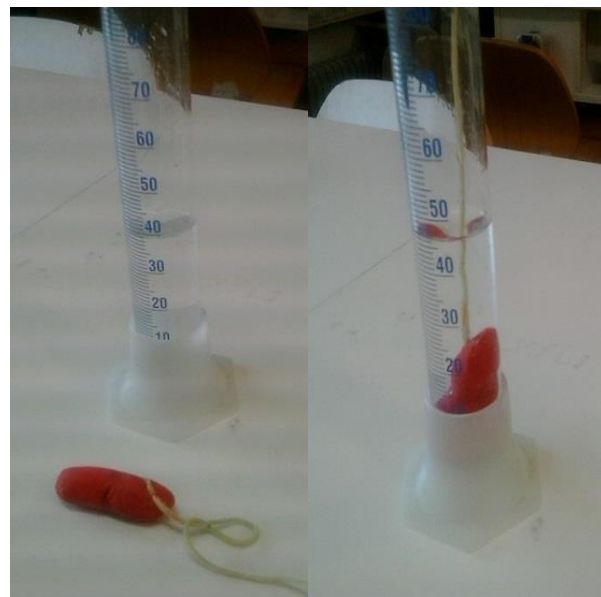
ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

1. Ζυγός
2. Ογκομετρικός κύλινδρος
3. Υδροβολέας
4. Μικρές μεταλλικές μάζες
5. Πλαστελίνη

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

Υπολογισμός της πυκνότητας της πλαστελίνης

1. Ζυγίστε την πλαστελίνη για να υπολογίσετε τη μάζα της $m_{\pi} = \dots\dots\dots$
2. Συμπληρώστε στον ογκομετρικό κύλινδρο κατάλληλη ποσότητα νερού με τη χρήση του υδροβολέα και σημειώστε τον αρχικό όγκο $V_{\alpha} = \dots\dots\dots$
3. Αφού στερεώστε την πλαστελίνη στο σχοινάκι ρίξτε τη στον ογκομετρικό κύλινδρο (πρέπει να καλύπτεται όλη από νερό) και σημειώστε τον τελικό όγκο $V_{\tau} = \dots\dots\dots$
4. Υπολογίστε τον όγκο της πλαστελίνης από τη μεταβολή του όγκου του νερού.



5. Συμπληρώστε τον ΠΙΝΑΚΑ 1 με τις μετρήσεις σας. Θυμηθείτε $1\text{ml}=1\text{cm}^3$

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.

m_{π} σε g	V_{α} σε cm^3	V_{τ} σε cm^3	$\Delta V = V_{\tau} - V_{\alpha} = V_{\pi}$ σε cm^3	d_{π} σε g/cm^3

από τη σχέση (1) υπολογίστε την πυκνότητα της πλαστελίνης d_{π}

Αν στη συνέχεια κόψουμε τη πλαστελίνη στη μέση, ποια θα είναι η πυκνότητα του νέου κομματιού; Η ίδια, η μισή, μικρότερη, μεγαλύτερη. Κυκλώστε το σωστό.

Δοκιμάστε να επαληθεύσετε την πρόβλεψή σας επαναλαμβάνοντας τη διαδικασία της προηγούμενης δραστηριότητας. Συμπληρώστε τον αντίστοιχο ΠΙΝΑΚΑ 2 με τις νέες σας μετρήσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.

m σε g	V_1 σε cm^3	V_2 σε cm^3	$\Delta V = V_2 - V_1 = V$ σε cm^3	d σε g/cm^3

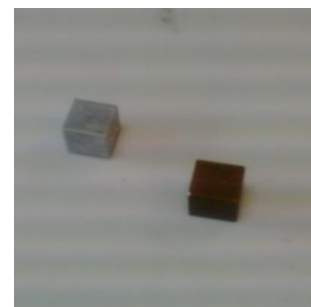
Τι παρατηρείτε;

Συμπέρασμα: Αν κόψουμε την σε μικρότερο κομμάτι η πυκνότητα του νέου Θα είναι Δηλαδή η ενός υλικού είναι από την ποσότητά του.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΟΥ

Οι μικρές μεταλλικές μάζες που σας έχουν δοθεί έχουν όγκο $V=1\text{cm}^3$. Αν τις ζυγίσετε είναι εύκολο να υπολογίσετε την πυκνότητά τους από τη σχέση (1).

Συμπληρώστε τον ΠΙΝΑΚΑ 3 με τις μετρήσεις σας.



ΠΙΝΑΚΑΣ 3.

ΥΛΙΚΟ 1	$m_1=$	$V_1=$	$d_1=$
ΥΛΙΚΟ 2	$m_2=$	$V_2=$	$d_2=$

Με τη βοήθεια του ΠΙΝΑΚΑ 4 συμπληρώστε ποιο είναι το κάθε υλικό του ΠΙΝΑΚΑ 3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.

ΥΛΙΚΟ	d σε g/cm^3	ΥΛΙΚΟ	d σε g/cm^3	ΥΛΙΚΟ	d σε g/cm^3
Σίδηρος	7,87	Μόλυβδος	11,34	Αλουμίνιο	2,70
Ψευδάργυρος	7,14	Χαλκός	8,92	Χρυσός	19,30

Συμπέρασμα: Μπορούμε από την να προσδιορίσουμε την ενός

ΑΣΚΗΣΗ 1: Πώς θα ελέγξουμε αν το νέο υλικό που μας δόθηκε είναι πλαστελίνη;

.....
.....
.....

ΑΣΚΗΣΗ 2: Σας δίνουν ένα κομμάτι χρυσό που έχει όγκο $V_x = 100 \text{ cm}^3$ και η μάζα του είναι $m_x = 1780 \text{ g}$. Είναι καθαρός χρυσός το κομμάτι; Εξηγήστε γιατί:

.....
.....
.....
.....

