

ΑΝΩΣΗ - ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
(Αξιοποίηση του λογισμικού phet)**

Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα αξιοποιείτε την προσομοίωση «Εργαστήριο Άνωσης» που θα βρείτε στην παρακάτω ηλεκτρονική διεύθυνση

https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/buoyancy_el.html

Εργάζεστε με σώματα «ίδιου όγκου» (επιλέξτε με tik) έχοντας ως υγρό «νερό» (επιλέξτε με tik). Οι υπόλοιπες επιλογές (εμφάνιση δυνάμεων – πληροφορίες) να μην είναι ενεργοποιημένες.

Δεδομένα είναι η πυκνότητα του νερού 1Kg/L και ότι το βάρος των σωμάτων είναι ανάλογο της μάζας τους $w=mg$, όπου $g=9,8\text{m/s}^2$.

ΥΠΟΛΟΓΙΖΩ ΤΗΝ ΑΝΩΣΗ – ΕΠΑΛΗΘΕΥΩ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ

1. Ζυγίστε το τούβλο έξω από το νερό.

Το βάρος του τούβλου είναι.....

2. Παρατηρήστε ότι η στάθμη του νερού είναι στη θέση που αντιστοιχεί σε όγκο $100,00\text{L}$

3. Τοποθετείστε το τούβλο στη πάνω στη ζυγαριά μέσα στο νερό.

Η ένδειξη της ζυγαριάς είναι

4. Σημειώστε τον όγκο που αντιστοιχεί στη νέα θέση της στάθμης του νερού

.....

5. Υπολογίστε την τιμή της άνωσης που ασκείται από το νερό στο τούβλο.

.....

6. Υπολογίστε τον όγκο του τούβλου / ή του εκτοπιζόμενου νερού

.....

7. Υπολογίστε την μάζα του εκτοπιζόμενου νερού

.....

8. Να υπολογίσετε το βάρος του εκτοπιζόμενου νερού και να το συγκρίνετε με την άνωση.

.....

.....

.....

.....

ΕΦΑΡΜΟΖΩ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΖΩ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΤΕΡΕΟΥ

9. Βγάλτε από το νερό το τούβλο και βάλτε το ξύλο.

10. Με διαδικασία ανάλογη με των προηγούμενων βημάτων να υπολογίσετε το βάρος του νερού που εκτοπίζεται όταν το ξύλο επιπλέει. Περιγράψτε τη διαδικασία υπολογισμού.

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

11. Μπορείτε να βρείτε το βάρος του ξύλου χωρίς να το ζυγίσετε; Αν ναι πως;

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

12. Ζυγίστε το ξύλο ώστε να ελέγξετε την απάντησή σας. Ήταν σωστή ή όχι η απάντησή σας.

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

13. Υπολογίστε την μάζα του ξύλου και κατόπιν, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο όγκος του ξύλου είναι ίσος με αυτόν του τούβλου, υπολογίστε την πυκνότητα του ξύλου.

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

ΕΦΑΡΜΟΖΩ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΖΩ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ
ΥΓΡΟΥ

14. Βγάλτε τα σώματα από το νερό και στη συνέχεια αντικαταστήστε το νερό με λάδι.

15. Ζυγίστε το τούβλο εκτός και εντός του λαδιού και υπολογίστε την άνωση που ασκεί το λάδι στο τούβλο.

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

16. Από την άνοδο της στάθμης του λαδιού κατά την είσοδο του τούβλου στο λάδι υπολογίστε τον όγκο του εκτοπιζόμενου λαδιού.

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

17. Ποιο το βάρος του εκτοπιζόμενου λαδιού; Εξηγήστε την απάντησή σας.

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

18. Με βάση τις απαντήσεις σας στα δύο προηγούμενα βήματα και την σχέση $w=mg$ υπολογίστε την πυκνότητα του λαδιού. Εξηγήστε την απάντησή σας.

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