



ΑΝΩΣΗ-ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΑΡΧΙΜΗΔΗ

Σκοπός

1. Εξοικείωση με την έννοια της άνωσης ως δύναμης με φορά από κάτω προς τα άνω στα βυθισμένα σώματα.
2. Μέτρηση της άνωσης ως διαφοράς δυνάμεων πριν και μετά την βύθιση σωμάτων σε υγρά.
3. Απόδειξη της αρχής του Αρχιμήδη με πειραματική μέθοδο.

Υλικά

Δοχείο υπερχειλίσης με πλάγιο σωλήνα, Δυναμόμετρο (ΜΣ.010.1), Μεταλλικοί ράβδος 1 m και 30 cm (ΓΕ.030.1 και ΓΕ.030.4), σύνδεσμος απλός (ΓΕ.020.0), βάση παραλληλόγραμμη (ΓΕ.010.0). Ένα κομμάτι πλαστελίνη. Ένα μικρό πλαστικό κύπελο του καφέ με λαβή από σχοινί.

1. Παίρνουμε το κομμάτι πλαστελίνης και το κρεμάμε από το δυναμόμετρο.

Με το δάκτυλο ασκούμε δύναμη στο κομμάτι με διεύθυνση από κάτω προς τα πάνω και παρατηρούμε την ένδειξη του δυναμομέτρου να μειώνεται
Βυθίζουμε σταδιακά το κομμάτι στο νερό και παρατηρούμε την ένδειξη του δυναμομέτρου να μειώνεται.

Αφού το βυθίσουμε ολόκληρο μεταβάλλουμε το βάθος και παρατηρούμε την ένδειξη του δυναμομέτρου. Παραμένει σταθερή;

Ναι ή Όχι

2. Καταγράφουμε την ένδειξη.

Ένδειξη₁=.....

Στη συνέχεια το βυθίζουμε στο δοχείο υπερχειλίσης το οποίο περιέχει νερό της βρύσης μέχρι το χείλος του πλάγιου σωλήνα και συλλέγουμε το περίσσειμα σε ένα μικρό πλαστικό δοχείο που έχουμε τοποθετήσει κατάλληλα (σχήμα 1α).

Καταγράφουμε την νέα ένδειξη του δυναμόμετρου καθώς το κομμάτι είναι βυθισμένο. Αυτή είναι μεγαλύτερη η μικρότερη από την πρώτη ένδειξη.



(α)



(β)

Σχήμα 1 Διάταξη για τη αρχή Αρχιμήδη

Ένδειξη2=.....

Από τη σχέση $\text{Άνωση1} = \text{Ένδειξη1} - \text{Ένδειξη2}$ βρίσκουμε την άνωση που δέχεται το κομμάτι πλαστελίνης όταν βυθισθεί στο νερό.

Άνωση1=

Αφαιρούμε το δοχείο νερού και το κομμάτι πλαστελίνης και κρεμάμε από το δυναμόμετρο το μικρό πλαστικό κύπελο με το νερό που περισσεύει. Σημειώνουμε την ένδειξη του δυναμόμετρου (Σχήμα 1β)

Ένδειξη3=.....

Αδειάζουμε το νερό και κρεμάμε το άδειο κύπελο στο δυναμόμετρο. βλέπουμε ότι το βάρος του πλαστικού δοχείου είναι αμελητέο. Άρα η Ένδειξη3 αντιπροσωπεύει το βάρος του νερού που εκτοπίστηκε. Συγκρίνουμε το βάρος του νερού που εκτοπίστηκε με την με την τιμή **Άνωση1** που υπολογίσαμε προηγουμένως. τι παρατηρούμε;

.....

Με βάση την παρατήρηση διατυπώστε την αρχή του Αρχιμήδη.

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