

ΠΕΙΡΑΜΑ

Επίδειξη της λειτουργίας του σίφωνα

Απαραίτητα υλικά

Μια βάση

Δύο γυάλινα δοχεία εργαστηρίου (περίπου 600-800ml)

Ένας λαστιχένιος σωλήνας 80 cm

Νερό βρύσης

Συναρμολόγηση και εκτέλεση του πειράματος

Στερεώνουμε πάνω στη βάση το ένα από τα δύο δοχεία και το άλλο κάτω από τη βάση και ακριβώς δίπλα στο πρώτο. Το δοχείο που βρίσκεται ψηλότερα το γεμίζουμε με νερό. Στη συνέχεια παίρνουμε το λαστιχένιο σωλήνα και τον γεμίζουμε με νερό από τη βρύση μέχρι να αρχίσει να χύνεται νερό από το άλλο άκρο του. Αμέσως και πριν το απομακρύνουμε από τη βρύση



κλείνουμε το ένα άκρο του λάστιχου με το δάχτυλό μας και όπως είναι το βυθίζουμε με το χέρι μας μέσα στο γεμάτο με νερό δοχείο. Το άλλο άκρο του λάστιχου το τοποθετούμε πάνω από το άδειο δοχείο και στη συνέχεια βγάζουμε το δάχτυλό μας από την άκρη του λάστιχου. Παρατηρούμε πως το νερό μεταγγίζεται από το γεμάτο με νερό δοχείο στο άδειο. Ανεβάζουμε σιγά-σιγά το στόμιο εκροής του λάστιχου και τότε παρατηρούμε πως όταν αυτό φτάσει



την ελεύθερη επιφάνεια του νερού μέσα στη φιάλη, η ροή του νερού σταματά.

Συμπέρασμα:

Για να λειτουργήσει ο σίφωνας πρέπει το στόμιο εκροής του να βρίσκεται χαμηλότερα από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού του δοχείου, από το οποίο μεταγγίζεται.

Ερμηνεία (Σημ. του υπεύθ. Καθηγητή)

Όση ώρα το στόμιο εκροής βρίσκεται κάτω από την ελεύθερη επιφάνεια του νερού, δέχεται ατμοσφαιρική πίεση που είναι μικρότερη της πίεσης που ασκείται στο άλλο άκρο του λάστιχου που είναι βυθισμένο στο νερό κατά την υδροστατική πίεση που ασκεί το νερό που βρίσκεται από το επίπεδο του στόμιου εκροής μέχρι και την ελεύθερη επιφάνεια του νερού. Αναλυτικά, αν το στόμιο εκροής βρίσκεται σε νοητή επιφάνεια που βρίσκεται κάτω από την ελεύθερη επιφάνεια του νερού κατά ύψος h , τότε η πίεση στο βυθισμένο στο νερό άκρο του λάστιχου είναι μεγαλύτερη κατά $p = \frac{B}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{dVg}{S} = \frac{dhSg}{S} = dhg$.