



## Υδροστατική πίεση: Φύλλο εργασίας 2

### Απόσταση από την επιφάνεια

Η πίεση που ασκεί ένα υγρό που ισορροπεί ονομάζεται υδροστατική πίεση.

Η υδροστατική πίεση οφείλεται στο **βάρος** του υγρού που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια.

Τα υγρά ασκούν πίεση προς κάθε κατεύθυνση.

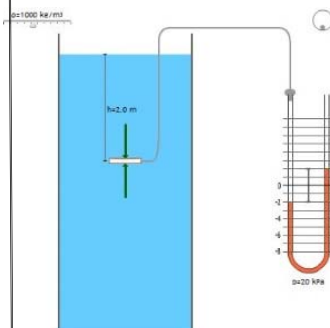
Η πίεση μετρείται με **μανόμετρο**.

Δραστηριότητα 1: Με βάση την εμπειρία που έχετε μέχρι τώρα ποιοι είναι οι παράγοντες που κατά τη γνώμη σας μπορεί να επηρεάζουν την τιμή της υδροστατικής πίεσης που δέχεται μία επιφάνεια η οποία είναι βυθισμένη μέσα σε ένα υγρό; Επιλέξτε από τα παρακάτω. (ατομικά)

- (Α). Η ποσότητα του νερού που περιβάλλει την επιφάνεια.
- (Β). Το μέγεθος της επιφάνειας.
- (Γ). Η απόσταση της επιφάνειας από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού.
- (Δ). Ο προσανατολισμός της επιφάνειας.
- (Ε). Το είδος του υγρού.

Δραστηριότητα 2: Εξαρτάται η υδροστατική πίεση από το βάθος στο οποίο βρίσκεται η επιφάνεια; Δείτε το βίντεο. Πως νομίζετε ότι επηρεάζει το βάθος (απόσταση από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού) στο οποίο βρίσκεται μια επιφάνεια την υδροστατική πίεση που δέχεται; (ομαδικά)

Δραστηριότητα 3: Σχεδιάστε και υλοποιήστε ένα πείραμα το οποίο διερευνά τη σχέση της υδροστατικής πίεσης και του βάθους. Μπορείτε να κάνετε το πείραμα στο εργαστήριο με ένα μανόμετρο και έναν κύλινδρο ή να το κάνετε στον υπολογιστή με τη βοήθεια του εικονικού εργαστηρίου που θα βρείτε στη διεύθυνση <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1631?locale=el> (ομαδικά).



Στην οθόνη σας έχετε ένα δοχείο, μια επιφάνεια και ένα μανόμετρο. Μπορείτε να μετακινήσετε την επιφάνεια μέσα στο δοχείο, να καταγράψετε το βάθος στο οποίο βρίσκεται κάθε φορά και να πληροφορηθείτε την πίεση που δείχνει το μανόμετρο σε Pa. Μπορείτε επίσης να αλλάξετε προσανατολισμό στην επιφάνεια (πάνω δεξιά).

3α. Περιγράψτε το πείραμα που θα κάνετε:

3β. Να καταγράψετε τις μετρήσεις σας στο παρακάτω πίνακα.

Για να ελέγξουμε αν δύο ποσά X, Y είναι ανάλογα μπορούμε:

(α) να διαιρέσουμε τις τιμές Y/X για τα ζεύγη των τιμών που γνωρίζουμε και να ελέγξουμε αν αυτός ο λόγος παραμένει σταθερός. Αν ο **λόγος** είναι **σταθερός** τότε τα ποσά είναι ανάλογα.

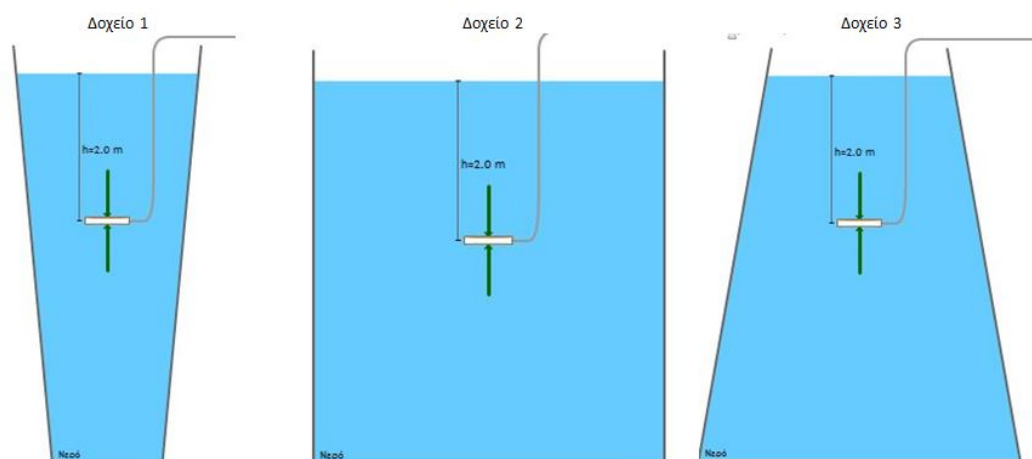
(β) να κάνουμε την **γραφική παράσταση** X –Y. Αν τα σημεία βρίσκονται πάνω σε μια **ευθεία** που περνά από το 0 τότε μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι τα ποσά είναι ανάλογα.

(γ) ελέγχουμε δύο ζεύγη τιμών. Παρατηρούμε την αλλαγή που έχει η τιμή του X. Αν τα ποσά είναι ανάλογα και για παράδειγμα το X έχει διπλασιαστεί τότε πρέπει και το Y να έχει πάθει την **ίδια αλλαγή**.

Βάθος σε .....	Πίεση στην επιφάνεια σε .....	

3γ. Ποια είναι η σχέση που συνδέει την πίεση με την απόσταση από την επιφάνεια του υγρού; Σε ποια επιχειρήματα στηρίζετε την άποψή σας;

**Δραστηριότητα 4α:** Αν αλλάξω το σχήμα του δοχείου θα αλλάξει η πίεση που δέχεται μία επιφάνεια; Μελετήστε τις παρακάτω εικόνες. Η επιφάνεια βρίσκεται σε βάθος 2 m. Σε ποια περίπτωση νομίζετε ότι η επιφάνεια δέχεται τη μεγαλύτερη πίεση; Τι σας κάνει να υποστηρίζετε αυτήν την άποψη; Επιλέξτε (ατομικά).



4β. Αλλάξτε το σχήμα του δοχείου μετακινώντας με το ποντίκι την άκρη της βάσης ή της επιφάνειας. Τι παρατηρείτε; Επιβεβαιώνεται η πρόβλεψή σας; Πως εξηγείτε τις παρατηρήσεις σας; (ομαδικά)

**Δραστηριότητα 5:** Με βάση τα πειράματα που έχετε πραγματοποιήσει μέχρι τώρα, ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες μπορούν να αλλάξουν την τιμή της υδροστατικής πίεσης που δέχεται μία επιφάνεια; Επιλέξτε κατάλληλα (ατομικά).

	Ναι	Όχι	Δεν ξέρω
(Α). Η ποσότητα του νερού που περιβάλλει την επιφάνεια.			
(Β). Το μέγεθος της επιφάνειας.			
(Γ). Η απόσταση της επιφάνειας από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού.			
(Δ). Ο προσανατολισμός της επιφάνειας.			
(Ε). Το είδος του υγρού.			