

ΜΑΘΗΜΑ 26

ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

ΣΕΛ. 68-72

- Τι είναι η υδροστατική πίεση;
- Από τι εξαρτάται και από τι δεν εξαρτάτι;
- Με ποιον τύπο την υπολογίζουμε;

Το υδροστατικό παράδοξο (17^{ος} αιώνας – Pascal)

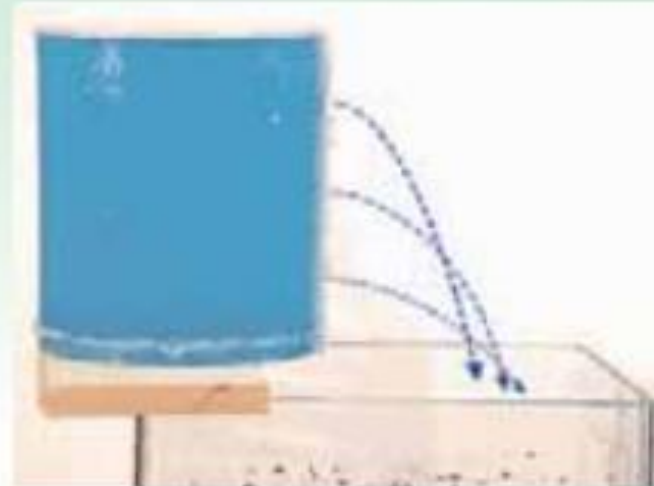


Υδάτινες τροχιές

Δραστηριότητα

Υδάτινες τροχιές

- ▶ Γέμισε με νερό ένα πλαστικό δοχείο.
- ▶ Τοποθέτησε το δοχείο πάνω στο θρανίο σου, ώστε ο πυθμένας του να βρίσκεται σε ύψος από την επιφάνειά του ίσο με το ύψος του δοχείου.
- ▶ Με μια καρφίτσα άνοιξε τρύπες σε διάφορα σημεία του δοχείου που βρίσκονται πάνω από το μισό του ύψους του.



Παρατήρησε την απόσταση στην οποία εκτοξεύονται οι πίδακες του νερού πάνω στην επιφάνεια του θρανίου.

Τι διαπιστώνεις;

Προσπάθησε να ερμηνεύσεις τις διαπιστώσεις σου.

Συνοψίζοντας τα συμπεράσματά μας καταλήγουμε ότι η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη:

1. του βάθους από την επιφάνεια του υγρού
2. της πυκνότητας του υγρού
3. της επιτάχυνσης της βαρύτητας.

Τα παραπάνω συμπεράσματα εκφράζονται στη γλώσσα των μαθηματικών από τη σχέση:

$$p = \rho \cdot g \cdot h \text{ (νόμος της υδροστατικής πίεσης)}$$

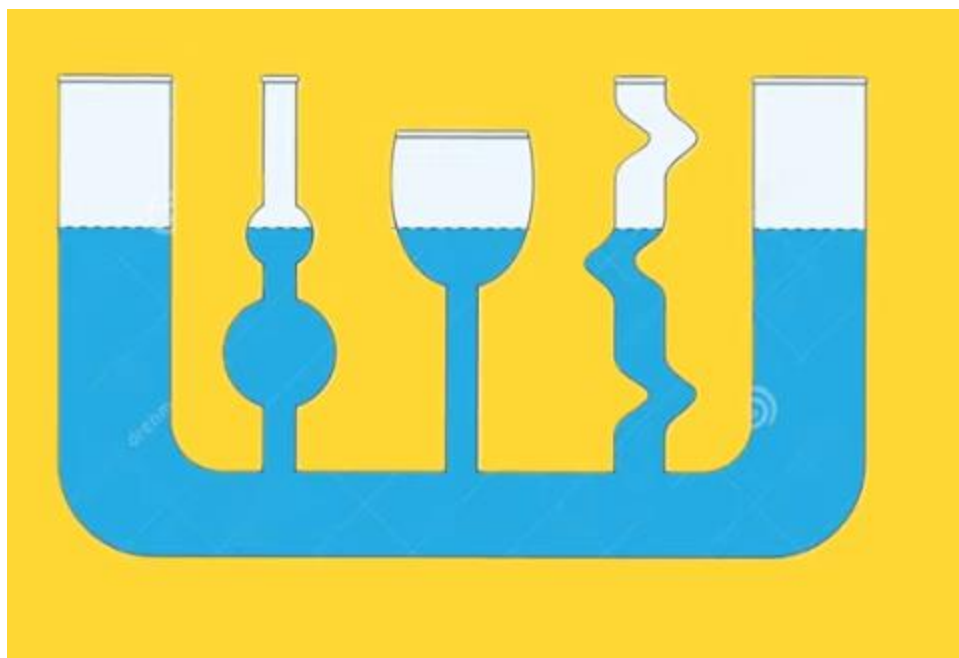
όπου: p η υδροστατική πίεση σε $\frac{N}{m^2}$, ρ η πυκνότητα του υγρού σε $\frac{kg}{m^3}$, g η επιτάχυνση της βαρύτητας σε $\frac{m}{s^2}$ και h το βάθος από την επιφάνεια σε m .

Αξίζει να σημειωθεί ότι η υδροστατική πίεση δεν εξαρτάται από το σχήμα του δοχείου ή τον όγκο του υγρού. Στα σημεία A και B που φαίνονται στην εικόνα 4.10 η πίεση του νερού είναι ίδια, διότι βρίσκονται στο ίδιο βάθος, παρότι ο όγκος του νερού στην αβαθή λίμνη είναι πολύ μεγαλύτερος απ' ό,τι στη βαθιά λίμνη. Αισθανόμαστε την ίδια πίεση όταν κάνουμε μια βουτιά και το κεφάλι μας βυθιστεί κατά ένα μέτρο είτε σε μια μικρή πισίνα με θαλασσινό νερό, είτε στη μέση του πελάγους.

Εφαρμογές της υδροστατικής πίεσης

Συγκοινωνούντα δοχεία

Έτσι λοιπόν συμπεραίνουμε ότι **δύο σημεία ενός υγρού που ισορροπεί έχουν την ίδια πίεση όταν βρίσκονται στο ίδιο βάθος δηλ. στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο**. Αυτό συμβαίνει ακόμη και όταν



Αρτεσιανά πηγάδια

