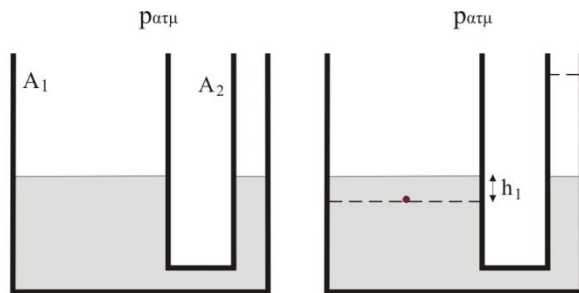


ΡΕΥΣΤΑ ΣΕ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

1. Η ροή των ρευστών γίνεται από περιοχές πίεσης προς περιοχές πίεσης.

2. Τα υγρά θεωρούνται

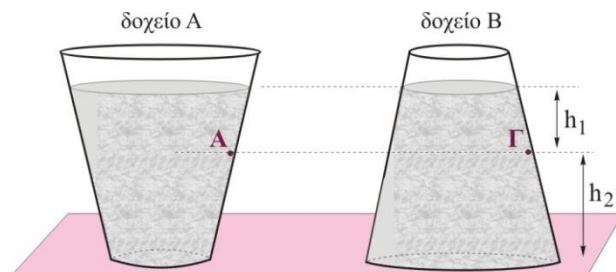
3. Τα δύο σκέλη του δοχείου του σχήματος έχουν διατομές που συνδέονται με τη σχέση $A_1=4A_2$. Στο σκέλος με τη διατομή A_1 προσάρμοσε ένα έμβολο. Άσκησε κατάλληλη δύναμη ώστε το έμβολο να κατέβει κατά h_1 .



Πόσο θα ανέβει η ελεύθερη επιφάνεια στο σκέλος 2;

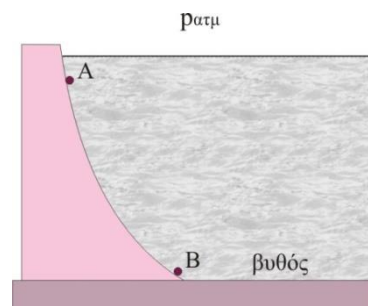
4. Γράψε τον τύπο που υπολογίζει την υδροστατική πίεση

5. Να γράψεις τον τύπο που υπολογίζει την υδροστατική πίεση στα σημεία A, Γ.



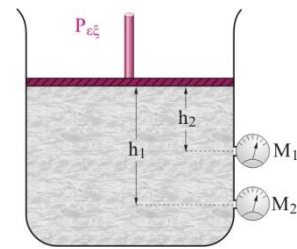
Να σχεδιάσεις τη δύναμη που ασκείται στις στοιχειώδεις επιφάνειες που βρίσκονται στα σημεία A, Γ.

6. Να σχεδιάσεις τις δυνάμεις που ασκούνται από το νερό στα τοιχώματα του φράγματος στα σημεία A και B.

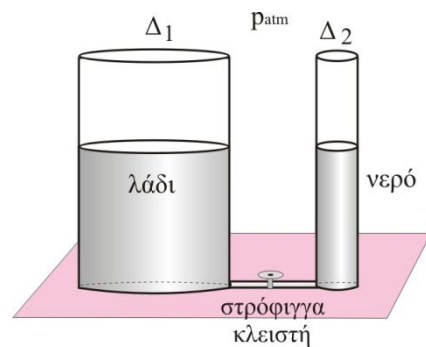


7. Η συνολική πίεση σε ένα σημείο ενός υγρού βρίσκεται από τη σχέση:

8. Να γράψετε τον τύπο που βρίσκει την πίεση που δείχνουν τα δύο μανόμετρα.



9. Τα δύο δοχεία του σχήματος επικοινωνούν με στρόφιγγα που είναι αρχικά κλειστή. Το αριστερό δοχείο Δ_1 περιέχει λάδι και το δεξιό Δ_2 νερό ($\rho_{\text{νερού}} > \rho_{\text{λαδιού}}$). Οι ελεύθερες επιφάνειες των δύο υγρών βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο. Ανοίγουμε τη στρόφιγγα. Για να αποφασίσω προς τα πού θα κινηθεί το υγρό μέσα από τη στρόφιγγα θα στηριχτώ στη γνώση ότι τα ρευστά



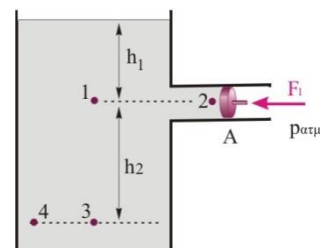
Στη συγκεκριμένη περίπτωση:

η πίεση που επικρατεί αριστερά από τη στρόφιγγα είναι:.....

η πίεση που επικρατεί δεξιά από τη στρόφιγγα είναι:.....

Άρα, επειδή ,είναι και το υγρό θα κινηθεί προς

10. Στο διπλανό σχήμα το δοχείο είναι ανοικτό και το έμβολο έχει εμβαδό A . Το έμβολο είναι σε ισορροπία με τη βοήθεια της F_1 και της πίεσης της ατμόσφαιρας.



Το συνολική δύναμη που ασκείται στο έμβολο είναι ίση με

Το έμβολο δέχεται δύναμη προς τα δεξιά ίση με.....

Το έμβολο δέχεται δύναμη προς τα αριστερά ίση με.....

Να γράψεις τη συνθήκη ισορροπίας για το έμβολο.....

Να γράψεις τους τύπους που υπολογίζουν τις πιέσεις στα σημεία 1 και 2.

$P_1 =$ $\rho_2 =$

Να γράψεις τους τύπους που υπολογίζουν τις πιέσεις στα σημεία 3 και 4.

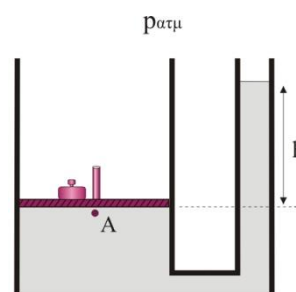
$P_3 =$ $\rho_4 =$

Η πίεση που ασκεί το έμβολο σε υγρό που βρίσκεται σε ανοικτό δοχείο (μεταφέρεται /δεν μεταφέρεται) αναλλοίωτη στο υπόλοιπο υγρό.

11. Αρχή συγκοινωνούντων δοχείων:

Στα ρευστά σε ισορροπία, στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο επικρατεί η ίδια

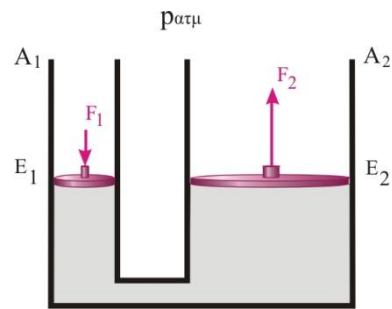
12. Να γράψεις τη σχέση που υπολογίζει την πίεση του υγρού που επικρατεί στην περιοχή του σημείου A, που είναι σε επαφή με το έμβολο.



13. Η αρχή του Pascal αναφέρεται σευγρά που βρίσκονται σε και διατυπώνεται ως εξής:

Ηπίεση που δημιουργείται σε ένα υγρό από κάποιο εξωτερικό αίτιο σε όλα τα σημεία του υγρού καθώς και στα του δοχείου.

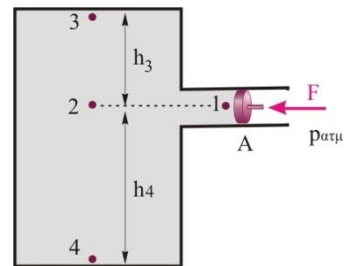
14. Τα έμβολα του παρακάτω σχήματος έχουν εμβαδά με σχέση $(A_1/A_2)=1/3$ και βρίσκονται σε ισορροπία με την άσκηση των δυνάμεων του σχήματος. Στο μικρό έμβολο ασκούμε πρόσθετη δύναμη $F_1=20\text{N}$ με κατεύθυνση προς τα κάτω.



Να βρεις την πρόσθετη πίεση που προκαλείται στο υγρό.

Να σχεδιάσεις την κατεύθυνση και να υπολογίσεις το μέτρο της δύναμης που θα ασκηθεί στο μεγάλο έμβολο.

15. Στο διπλανό σχήμα το δοχείο είναι ερμητικά κλειστό με καπάκι και το έμβολο έχει εμβαδό A . Το έμβολο είναι σε ισορροπία με τη βοήθεια της F και της πίεσης της ατμόσφαιρας.



Το συνολική δύναμη που ασκείται στο έμβολο είναι ίση με

Το έμβολο δέχεται δύναμη προς τα δεξιά ίση με.....

Το έμβολο δέχεται δύναμη προς τα αριστερά ίση με.....

Να γράψεις τη συνθήκη ισορροπίας για το έμβολο.....

Να γράψεις τους τύπους που υπολογίζουν τις πιέσεις στα σημεία 1 και 2.

$P_1 =$

$p_2 =$

Να γράψεις τους τύπους που υπολογίζουν τις πιέσεις στα σημεία 3 και 4.

$P_3 =$

$p_4 =$

Η πίεση που ασκεί ένα έμβολο σε περιορισμένο υγρό (μεταφέρεται/δεν μεταφέρεται) αναλλοίωτη στο υπόλοιπο υγρό.

