

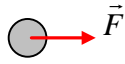
Μιλώντας για τα ρευστά...

1) Οι τρεις μορφές της ύλης.

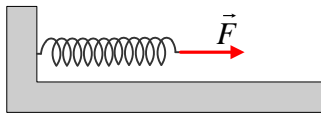
Στερεά

Υγρά

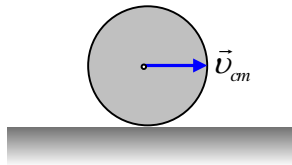
Αέρια



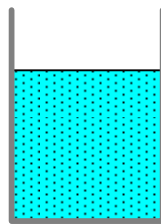
Γλυκό σημείο



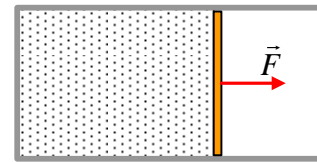
Ιδανικό ελατήριο



Μηχανικό στερεό



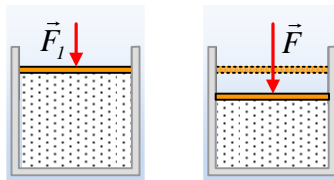
Ιδανικό υγρό



Ιδανικό αέριο

2) Τι είναι και τι δεν είναι η πίεση;

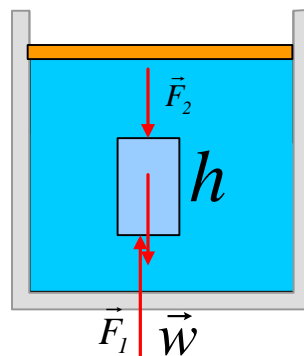
Η πίεση σε ένα ιδανικό αέριο:



Η πίεση οφείλεται στην άτακτη κίνηση των μορίων. Ίδια στην επιφάνεια της Γης ή στο κενό στο διάστημα.

Η πίεση στα υγρά:

Αβαρές έμβολο.

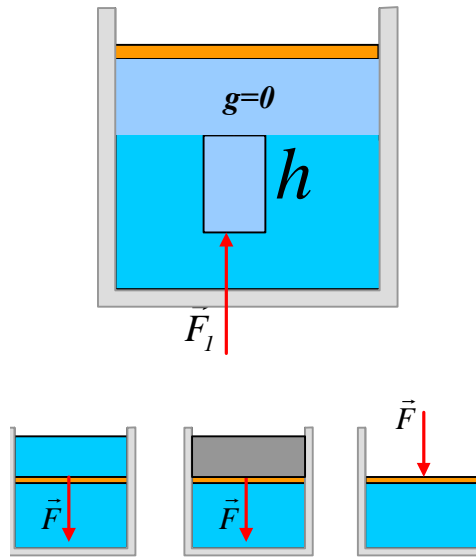


$$\vec{w} + \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 0 \rightarrow F_1 - F_2 = w = \rho g \cdot Ah$$

$$p_1 A - p_2 A = \rho g \cdot Ah \rightarrow$$

$$p_1 - p_2 = \rho gh$$

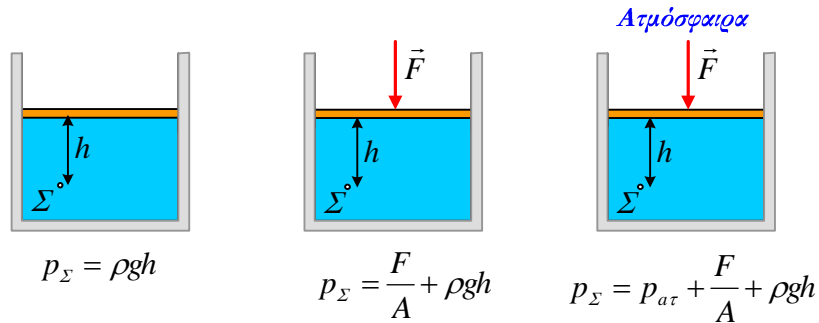
Πού οφείλεται;



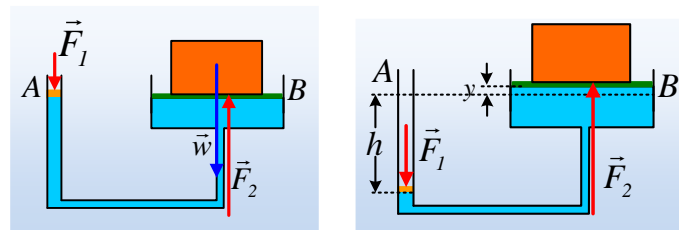
Έτσι η διάκριση υδροστατική πίεση και εξωτερική πίεση, είναι τεχνικοί όροι και ίσως θα πρέπει να περιοριστούμε στην πίεση;

Βασική σχέση $p_2 - p_1 = \rho gh$.

3) Και η αρχή του Pascal;



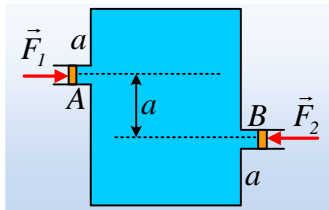
Και στο πιεστήριο;



$$p_A = p_B \rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1}$$

$$p_A = p_B + \rho gh$$

Και αν έχουμε δύο έμβολα, ποια είναι η ασκούμενη «εξωτερική πίεση»;



$$p_B - p_A = \rho g a \rightarrow$$

$$\frac{F_2}{A} + p_{at} - \frac{F_1}{A} - p_{at} = \rho g a \rightarrow$$

$$F_2 = F_1 + \rho g a A$$

Υδροδυναμική.



Τι ροή δείχνει;

- 1) Είναι ιδανικό ρευστό;
- 2) Είναι πραγματικό ρευστό;
 - i) Δεν μιλάμε για τυρβώδη ροή....
 - ii) Η ροή είναι στρωτή ή στρωματική. Σε στρώματα.

Πότε μια ροή λέγεται «μόνιμη» (steady flow).

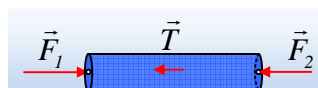
Πότε μια ροή λέγεται «στρωτή» (laminar flow)

Τι είναι η παραπάνω ροή; Αν έχουμε ιδανικό ρευστό:



Το ρευστό επιταχύνεται. Η ροή δεν είναι μόνιμη.

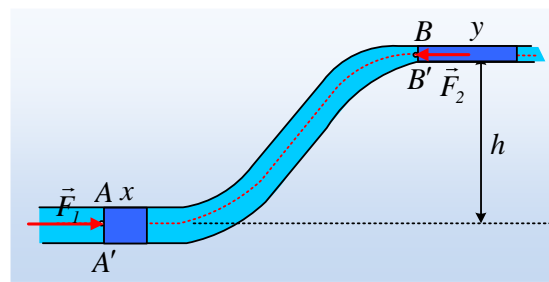
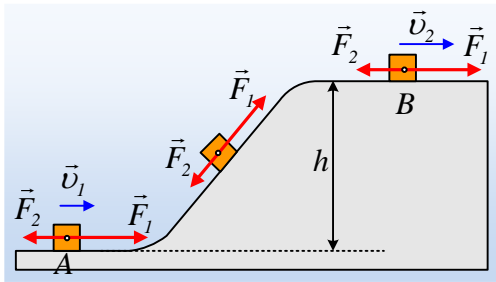
Αν το ρευστό είναι πραγματικό;



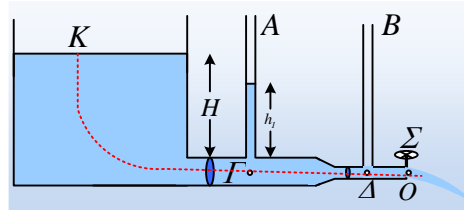
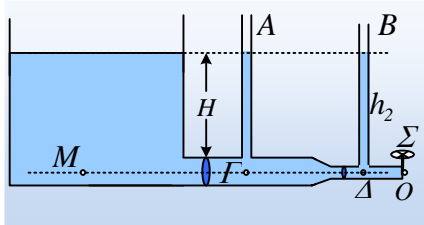
Η ροή μπορεί να είναι μόνιμη, αν $\Sigma F=0$ ή μη μόνιμη.

Νόμος Bernoulli.

Η πίεση είναι ενέργεια;

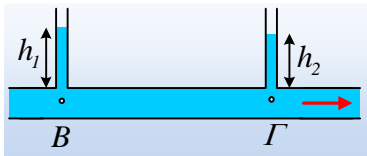


Η πίεση και η ταχύτητα.



$$p + \frac{1}{2} \rho v^2 + \rho gh = \text{σταθ.}$$

Και όχι βέβαια στην περίπτωση:



Η στην περίπτωση:

