

Μετάδοση της πίεσης στα ρευστά – Αρχή του Pascal

Αρχή του Pascal

Κάθε μεταβολή της πίεσης σε οποιοδήποτε σημείο ενός περιορισμένου ρευστού που είναι ακίνητο προκαλεί ίση μεταβολή της πίεσης σε όλα τα σημεία του ρευστού.



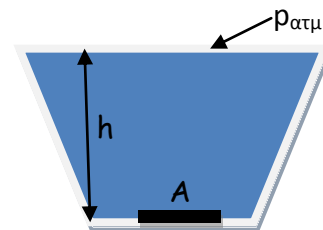
1

Ολική πίεση στον πυθμένα

Η ατμοσφαιρική πίεση που ασκείται στην ελεύθερη επιφάνεια ενός υγρού μεταδίδεται σύμφωνα με την αρχή του Pascal σε όλα τα σημεία του υγρού. Για το λόγο αυτό σε ένα σημείο A ενός υγρού, το οποίο βρίσκεται σε βάθος h από την ελεύθερη επιφάνειά του, η συνολική πίεση (p_A) προκύπτει ως άθροισμα της ατμοσφαιρικής ($p_{ατμ}$) και της υδροστατικής πίεσης ($p_{υδρ}$), δηλαδή:

$$p_A = p_{υδρ} + p_{ατμ}$$

$$= \rho \cdot g \cdot h + p_{ατμ}$$



(Όπου $p_{ατμ} = 1 \text{ atm} = 100.000 \text{ Pa}$ στην επιφάνεια της θάλασσας.)

Υδραυλική αντλία

Η υδραυλική αντλία είναι μία διάταξη μέσω της οποίας μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε τη δύναμη που ασκούμε σε ένα μικρό έμβολο. Σύμφωνα με την αρχή του Pascal ισχύουν τα εξής ότι:

$$p_1 = p_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = F_1 \cdot \frac{A_2}{A_1}$$

