

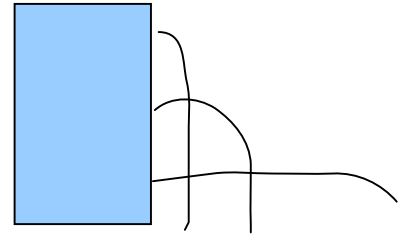
Legge di Stevino

Un corpo immerso in un fluido ad una profondità h (poniamo, per una volta, l'asse delle y rivolto verso il basso) subisce una pressione data dalla somma della pressione atmosferica (p_0) e dalla pressione esercitata dalla colonna di fluido sovrastante il corpo (dgh).

$$p = p_0 + dgh$$

p_0 := pressione atmosferica; d := densità del fluido; g := accelerazione di gravità;

Per convincersi intuitivamente di questo fatto si può ricorrere all'esperimento della bottiglia d'acqua: il getto d'acqua che fuoriesce dal foro più basso avrà intensità maggiore, e quindi andrà più lontano, proprio perché l'acqua a quella "profondità" subisce una pressione maggiore da parte della colonna d'acqua sovrastante.



Dimostrazione della legge di Stevino

Partiamo con il richiamare le definizioni di: forza peso, densità e pressione:

- 1) **forza peso:** $P = m \cdot g$ \Rightarrow $P = \text{massa} \cdot g$ (acc.grav)
- 2) **densità:** $d = m/V$ \Rightarrow $d = \text{massa} / \text{Volume}$
- 3) **pressione:** $p = F_{\perp}/S$ \Rightarrow $p = \text{Forza ortogonale alla superficie} / \text{Superficie}$

quindi:

Il corpo che si trova a profondità h (nel disegno in rosa), supponiamo abbia forma cilindrica e superficie di base S .

E' sovrastato pertanto da una colonna di liquido di forma anch'essa cilindrica.

Se il contenitore è chiuso il corpo subisce una pressione unicamente da parte del liquido sovrastante, data dal rapporto fra la **forza peso** del liquido stesso e la misura della superficie S :

$$p = m \cdot g / S$$

Dalla definizione di densità abbiamo che:

$$m = d \cdot V = d \cdot S \cdot h$$

(il volume di un cilindro è infatti: $V = S \cdot h$).

Da cui: $p = d \cdot S \cdot h \cdot g / S = dgh$.

Se il recipiente contenente il corpo è **aperto**, alla pressione del liquido sovrastante va **aggiunta** la **pressione atmosferica**.

Da cui la legge: $p = p_0 + dgh$

