

TORRICELLI

18

Pressione atmosferica

Parole chiave: forza, superficie, pressione, barometro, pressione atmosferica, Archimede (287-212ac), Stevino (1548-1620), Galilei (1564-1642), Torricelli (1608-1647), Pascal (1623-1662), Newton (1642-1727)

Proseguimento: Archimede

Obiettivi dell'esperimento:

- Misurare la pressione atmosferica ripetendo la storica esperienza di Torricelli con tubo barometrico con mercurio... e con acqua.
- Confrontare i risultati con quelli letti nello stesso giorno (e ora) su un barometro o su internet (<http://www.meteo.dfg.unito.it/meteo.php?tabella=ridotta>).
- Per Torino, rispetto al livello del mare bisogna effettuare una correzione di -22mmHg

Materiale utilizzato: tubo in vetro lungo circa 100cm, piccola bacinella, mercurio, metro, barometro o internet.

Istruzioni:

L'ESPERIMENTO VIENE SVOLTO DAL PROF, GUARDARE E NON TOCCARE!
Riempire il tubo di mercurio, capovolgerlo in una bacinella contenente mercurio SENZA CHE ENTRI DELL'ARIA, osservare e misurare il livello raggiunto dal mercurio. Ripetere l'esperimento con il tubo pieno d'acqua. Riprovare con un tubo d'acqua lungo più di 10 metri!

Definizioni e formule:

La pressione atmosferica normale è quella misurata alla latitudine di 45°, al livello del mare e ad una temperatura di 15 °C, che corrisponde ad una colonna di mercurio di 760 mm
Convenzionalmente il valore **standard** della pressione è fissato in 100000 Pa = 1bar. Prima del 1982 era utilizzato un valore di pressione di 1 atm (ovvero 101 325 Pa=760mmHg), molto prossimo a quello attuale di 1 bar.

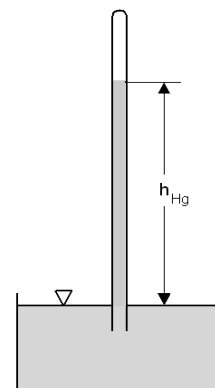
Curiosità:

- sul Monte Bianco la pressione atmosferica è quasi la metà di quella al livello del mare!
- Per ogni 10 metri di dislivello rispetto al livello del mare c'è una differenza di pressione di circa 1mmHg
- Gli "altimetri" sono strumenti che usano gli alpinisti o i piloti per conoscere la quota a cui si trovano e basano il loro funzionamento sulla variazione della pressione atmosferica in funzione del dislivello rispetto al mare.

Dati sperimentali:

altezza mercurio (mm)	barometro/internet (hPa)

mmHg	hPa	Pa	atm



mercurio
 $d=13579$
 kg/m^3

Il mercurio ha una densità di circa 13,5 volte maggiore di quella dell'acqua: quanto dovrebbe essere lungo il tubo per eseguire lo stesso esperimento con acqua?