

IDRAULICA

1) 20/03/2016

- L'**IDRAULICA** studia il liquido sia quando è fermo (**IDROSTATICA**), sia quando è in movimento che può essere uniforme, permanente o vario.
- Esiste un'ulteriore suddivisione:
 - condizioni di moto a pelo libero: recipiente parzialmente riempito dall'acqua, al di sopra della quale c'è aria a pressione atmosferica
 - condizioni di pressione: confinato in un recipiente chiuso che l'acqua riempie completamente
- Sia i liquidi, sia i gas sono considerati **FLUIDI**
- Il solido ha forma e volume proprio dovuto al legame forte tra le molecole costituenti
- Il gas per la labile forza dei legami molecolari non ha né forma né volume proprio: si espande in tutto il recipiente che lo contiene
- Il liquido ha un comportamento intermedio: legami molecolari non abbastanza forti per cui ha un volume proprio ma non una forma propria. Le particelle, non avendo legami fortissimi (come nei solidi) per adattarsi alla forma del recipiente che lo contiene possono scorrere ovvero spostarsi l'una rispetto all'altra con velocità diversa (se le particelle si spostassero alla stessa velocità e nella stessa direzione potrebbe non esserci scorrimento). C'è un'azione di tali particelle di tipo **TANGENZIALE**. Tale sforzo tangenziale tende a consumare energia. In generale, il movimento di un fluido comporta il consumo di energia di cui dobbiamo disporre.
(Quando vogliamo far muovere una massa ~~di liquido~~ ^{di fluido} da un punto all'altro dobbiamo disporre di energia) **Quando vogliamo il moto di un fluido dobbiamo valutare sempre l'aspetto energetico**
- I tipi di movimento avranno non solo qualità cinematica (uniforme, permanente, vario), ma anche dal punto di vista idrodinamico le particelle possono, oltre a scorrere tra loro, possono anche scontrarsi tra loro. Si sovrappone dunque a questi sforzi tangenziali un movimento caotico; dunque distinguiamo:
 - **MOTO LAMINARE**: scorrimento
 - **MOTO TURBOLENTO**: il più caotico e anche il più diffuso (che normalmente è presente nei corsi d'acqua, acquedotti ecc...).Essi sono regolati da leggi differenti, in particolare il moto turbolento sfugge ad uno studio di tipo semplice.
- Osservando un volumetto di fluido si può osservare che tra le molecole c'è anche vuoto, che molto spesso è notevole. Se vado a guardare dal punto di vista microscopico ci possono essere situazioni in cui c'è più vuoto che materia. Tali vuoti potrebbero essere riempiti da aria, ma in realtà in idraulica, avendo a che fare con volumi di una certa entità si può considerare il fluido omogeneo (trascurando l'aspetto microscopico). (Tale assunzione sarebbe impossibile dal punto di vista microscopico perché, a causa dello spazio vuoto, si originano dei ~~vuoti~~ fenomeni che non possono essere trascurati: i **MOTI BROWNIANI**). Dunque **si può considerare il fluido come sistema omogeneo e continuo e secondo delle scale che stiamo considerando.**