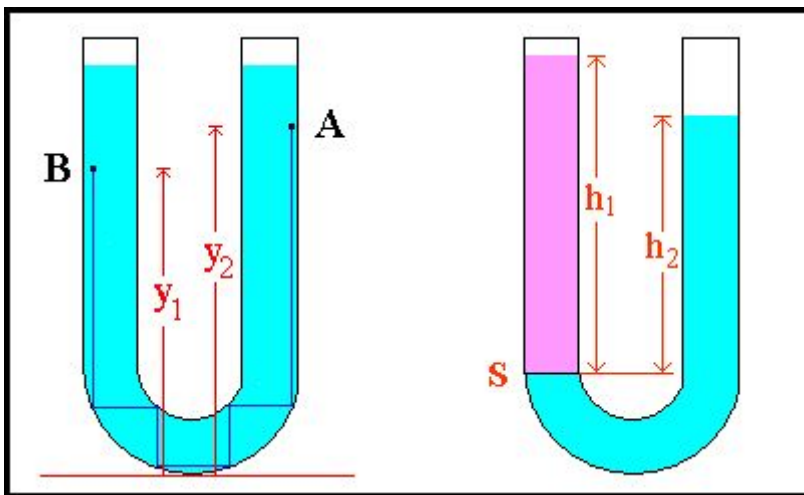


Scheda didattica

Meccanica > Vasi comunicanti e Tubi capillari > **Tubo a U con liquidi non mescolabili**

Obiettivo: Verificare le altezze di liquidi diversi raggiungono altezze inversamente proporzionali alle rispettive densità



Teorie e formule:

- La legge di Stevino, secondo cui $p = \rho gh$, dove ρ è la densità, g è l'accelerazione di gravità e h è l'altezza del liquido
- Il principio di Pascal, per il quale la pressione esercitata su un fluido viene trasmessa inalterata in ogni punto del fluido e sulla superficie del contenitore

Strumenti e materiali:

- tubo a U a sezione costante;
- acqua e olio.

Guida al procedimento:

1. Versare nei due rami del tubo a U i due liquidi non mescolabili, l'olio e l'acqua, rispettivamente di densità ρ_1 e ρ_2 .
2. Misurare le due altezze h_1 e h_2 (come mostrato in figura).

Osservazioni e Conclusioni:

- All'equilibrio le due altezze raggiunte, h_1 e h_2 , sono differenti.
- Quale liquido raggiunge l'altezza maggiore?
- La pressione P_1 esercitata dall'alto verso il basso sulla superficie di separazione, deve essere uguale alla pressione P_2 , esercitata dal basso verso l'alto. Per il principio di Pascal, dunque, $P_1=P_2$ e per la legge di Stevino:

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2.$$

Semplificando in entrambi i membri la g , si ottiene

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

che equivale a

$$h_1/h_2 = \rho_2/\rho_1$$

- I dati sperimentali rispettano questa legge?