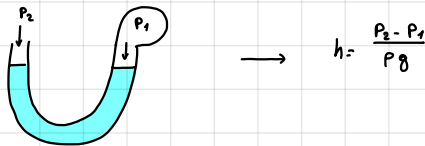
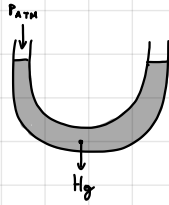


13.2.1 APPLICAZIONI LEGGE DI STEVINO

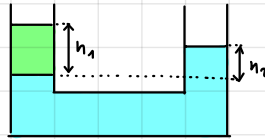
1) MANOMETRO A U:



2) BAROMETRO DI TORRICELLI:

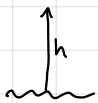


3) densità di due liquidi non miscibili:



$$P_{ATM} + \rho_1 g h_1 = P_{ATM} + \rho_2 g h_2 \rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$$

13.4 CALO DELLA PRESSIONE CON L'ALTEZZA



$$\frac{dP}{dz} = -\rho g$$

$$H_p: PV = nRT, T \text{ const.}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \frac{\rho}{V} = \text{const} \Rightarrow \frac{P}{\rho} = \frac{P_0}{\rho_0} \rightarrow P = P_0 \frac{\rho}{\rho_0}$$

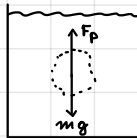
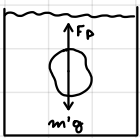
$$\frac{dP}{dz} = -\rho g \rightarrow \frac{dP}{dz} = -\frac{\rho_0}{P_0} g P \rightarrow \frac{dP}{P} = -\frac{\rho_0}{P_0} g dz \rightarrow \int_{P_0}^P \frac{1}{P} dP = -\frac{\rho_0}{P_0} g \int_0^h dz \rightarrow \ln \frac{P}{P_0} = -\frac{\rho_0 g}{P_0} h$$

$$\downarrow$$

$$P = P_0 e^{-\frac{\rho_0 g}{P_0} h}$$

13.5 PRINCIPIO DI ARCHEDE

Un corpo immerso in un fluido riceve una spinta verso l'alto pari al peso del volume di fluido che viene occupato dal volume del corpo immerso.



$$F_p = mg$$

$$F_{TOT} = m'g - F_p = m'g - mg = (m' - m)g = (\rho'V - \rho V)g = (\rho' - \rho)Vg$$

$$\text{se: } \begin{cases} \rho' > \rho & F_{TOT} > 0 \\ \rho' < \rho & F_{TOT} < 0 \end{cases}$$

Se siamo nel secondo caso, prima o poi si arriverà al galleggiamento: $F_A = F_{peso} \Rightarrow \rho'V = \rho V_{imm}$

14 TERMODINAMICA

La termodinamica si occupa di studiare i fenomeni legati a caldo e freddo. È nata con la nascita delle macchine termiche. Essa è anche un modo diverso di studiare un sistema: guarda il complesso del sistema.

Si dice sistema termodinamico ciò che voglio studiare; ambiente termodinamico tutto ciò che interagisce con il sistema; universo l'unione tra sistema e ambiente.

Un sistema si dice aperto se viene scambiata materia ed energia; chiuso solo energia; isolato se non interagisce con l'ambiente.

Un sistema è definito dalle variabili termodinamiche P, V, T e ρ . Le coordinate possono essere intensive (P, T, ρ) se si riferiscono ad un punto ed estensive (m, V) se si riferisce al sistema globale.

Noi studieremo sistemi semplici (1 specie chimica in 1 fase), più specificamente il sistema idrostatico, caratterizzato da p, V e T .
Due sistemi separati da una parete diatermica scambiano energia e raggiungono l'equilibrio. Se, invece, sono separati da una parete adiabatica non raggiungeranno l'equilibrio.