

AEROMETRI

Gli aerometri, detti anche densimetri, assai adoperati in pratica per la misura della densità dei liquidi, sono dei galleggianti formati da un'asta di vetro cavo, zavorrata in modo da mantenersi in posizione verticale quando sono immersi nei liquidi.

A tale scopo portano nella parte inferiore un rigonfiamento seguito da una bolla piena di un corpo pesante, come mercurio, pallini di piombo, ecc...

Il loro uso è basato sul fatto che, messi in un liquido, vi affonda più o meno a seconda che il liquido ha minore o maggiore densità, seguendo il principio che un corpo immerso in un liquido vi affonda in tale misura che il volume del liquido spostato ha un peso uguale al peso del corpo immerso.

Il punto di affondamento dell'asta, punto che corrisponde al livello del liquido, rappresenta la densità che viene letta direttamente sulla scala annessa ove ne sono segnati i valori.

I densimetri immersi nell'acqua distillata alla temp. di 15°C, segnano densità **1**.

Si hanno densimetri per liquidi più pesanti e per liquidi più leggeri dell'acqua.

I primi sono graduati da 1.000 a 2.000 a cominciare dall'alto della scala, i secondi da 1,000 a 0,700 a cominciare dal basso della scala.

Per procedere alla misura della densità il liquido da esaminare, la cui temperatura sarà stata portata a 15°C, si pone in un recipiente cilindrico di vetro sufficientemente profondo e largo ed in esso si immerge l'aerometro, perfettamente pulito e asciutto, evitando che tocchi le pareti ed il fondo del cilindro.

Il punto in cui l'asta dell'aerometro affiora dal liquido corrisponde alla densità cercata, densità che si legge direttamente sulla scala annessa.

La lettura della densità si fa tenendo l'occhio all'altezza del liquido e propriamente in corrispondenza della tangente al menisco.

Aerometro Beaumè

Un tipo di aerometro largamente usato nella pratica industriale e commerciale è quello detto di Beaumè con scala convenzionale arbitrariamente fissata.

Serve per conoscere la ricchezza o grado di concentrazione di tutte le specie di soluzioni di acidi, di basi, di sali, ecc.. .

Si hanno aerometri Beaumè per liquidi più pesanti dell'acqua e per liquidi più leggeri.

L'aerometro destinato ai liquidi più pesanti dell'acqua è zavorrato in modo che nell'acqua pura il punto di affioramento, corrisponde allo zero della scala, è situato in alto dell'asta.

Il numero 10, che sta al disotto dello zero, corrisponde al punto di affioramento dell'aerometro quando è immerso in una soluzione al 10% di cloruro di sodio.

L'intervallo da 0 a 10 è diviso in dieci parti uguali e questa suddivisione è prolungata al di sotto del 10 fino a 72.

L'aerometro destinato ai liquidi più leggeri dell'acqua segna 10 nell'acqua pura, e 0, in basso della scala, nella soluzione al 10% di cloruro di sodio.

L'intervallo da 0 a 10 è diviso in parti uguali e questa suddivisione è prolungata al di sopra del 10 sino a 60.

Apposite tavole servono a tradurre i gradi Beaumè (Bè) nelle corrispondenti densità.

Per ragguagliare i gradi Beaumè (a 15°C) nelle corrispondenti densità, si può far uso, con sufficiente approssimazione, anche della seguenti formule:

- ♦ Per liquidi più pesanti dell'acqua
$$d = \frac{144,3}{144,3 - n}$$

- ♦ Per liquidi più leggeri dell'acqua
$$d = \frac{144,3}{144,3 + n}$$

dove **n** è il grado Beaumè

e **d** è la densità.

Aerometri speciali

Gli aerometri speciali sono degli aerometri graduati in modo che, quando immersi nella soluzione di una data sostanza, indicano direttamente il peso o il volume(titolo) della sostanza contenuta in cento parti di soluzione.

Poiché la densità è in rapporto con la concentrazione, ma non secondo una legge generale, seguendo le varie sostanze ognuna un andamento proprio particolare, si comprende come per ogni singola sostanza occorra un aerometro speciale apposito.

Si hanno così aerometri per la determinazione della concentrazione delle soluzioni saline (pesatali), delle soluzioni zuccherine (pesazuccheri), delle soluzioni alcoliche (pesaspiriti), ecc.. .