

Pyknometrická metoda pro určení hustoty kapalin

Pyknometrická metoda [1] spočívá v porovnání hmotnosti stejného objemu měřené kapaliny a kapaliny o známé hustotě. Stejný objem je vymezen pyknometrem (viz obr. 1). Nejprve zvážíme prázdný suchý pyknometr (hmotnost m_1). Potom zvážíme pyknometr naplněný kapalinou o známé hustotě ρ_2 (hmotnost m_2). Po důkladném vymytí a vysušení naplníme pyknometr kapalinou o hledané hustotě ρ a zvážíme (hmotnost m_3). Poměr hmotností téhož objemu různých kapalin je stejný jako poměr jejich hustot. Odtud plyne

$$\rho = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \rho_2.$$

Provedeme-li opravu na vztlak, dostaneme

$$\rho = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} (\rho_2 - \sigma) + \sigma,$$

kde σ je hustota vzduchu.

Abychom pyknometr zcela naplnili kapalinou, musíme při jeho uzavření nechat trochu kapaliny přetéci kapilárou, která prochází zabroušenou zátkou. Přeteklá kapalina zčásti ulpí na povrchu pyknometru, proto je třeba před vážením povrch pyknometru pečlivě osušit.



Obr. 1: Pyknometr

[1] Brož, J. a kol.: Základy fyzikálních měření I. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1983.