

Pyknometrická metoda pro určení hustoty pevných látek

Pyknometrická metoda [1] se používá pro stanovení hustoty drobných tělísek. Vyšetřovaná tělíska zvážíme nejprve na vzduchu (hmotnost m_1). Potom pyknometr (viz obr. 1) naplníme kapalinou o známé hustotě ρ_2 a zvážíme (hmotnost m_2). Nakonec do pyknometru naplněného kapalinou nasypeme vyšetřovaná tělíska, pyknometr uzavřeme a znovu zvážíme (hmotnost m_3). Výraz $m_2 - (m_3 - m_1)$ udává hmotnost kapaliny, která zaujímá stejný objem jako vyšetřovaná tělíska. Dělíme-li tento objem hustotou kapaliny ρ_2 , získáme objem tělísek. Pro hledanou hustotu ρ tělísek dostaneme

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

Provedeme-li opravu na vztlak, máme

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

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.