

ÚLOHA č. 4

Stanovení hustoty kapalin hydrostatickou metodou

Pomůcky:

Hydrostatické váhy
Sada závaží
Teploměr
Skleněný válec
Nádoba s destilovanou vodou
Nádoba s vodným roztokem CuSO₄
Ponorné tělísko

Úkol: Hydrostatickou metodou určete hustotu vodného roztoku modré skalice.

- Dílčí úkoly:**
- 1) Na hydrostatických vahách zvažte ponorné tělísko na vzduchu.
 - 2) Zvažte tělísko ponořené do kapaliny neznámé hustoty.
 - 3) Totéž tělísko zvažte v destilované vodě a změřte její teplotu.
 - 4) Ze vztahu $Vg(s - \delta)l = \frac{Z_2}{\rho_z} g(\rho_z - \delta)l$ určete objem ponorného tělíska.

Poznámky k měření a vyhodnocení:

Hustota mosazného závaží $\rho_z = 8\,500 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.
Nejistotu hustoty vypočtete podle vztahu:

$$u_\rho = \sqrt{\left(\frac{\partial \rho}{\partial Z_0}\right)^2 u_{Z_0}^2 + \left(\frac{\partial \rho}{\partial Z_1}\right)^2 u_{Z_1}^2 + \left(\frac{\partial \rho}{\partial Z_2}\right)^2 u_{Z_2}^2}$$

Velikosti nejistot Z_0, Z_1, Z_2 určete z citlivosti vah.