

ÚLOHA č. 14

Stanovení dynamické viskozity Höpplerovým viskozimetrem

Pomůcky:

Höpplerův viskozimetr
Termostatická lázeň
Hustoměr
Skleněný válec

Úkol: Stanovte závislost dynamické viskozity glycerinu na teplotě.

- Dílčí úkoly:**
- 1) Změřte dobu pohybu kuličky ve viskozimetru v rozmezí teplot $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ po $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - 2) Graficky znázorněte závislost $\eta = f(t)$, kde t je teplota glycerinu.
 - 3) Zpracujte MNC lineární závislost $\ln \eta = \ln \eta_0 - kT$ a určete konstanty k a η_0 .
 - 4) Změřte hustotu glycerinu.
 - 5) Pro jednu měřenou teplotu stanovte kinematickou viskozitu glycerinu včetně nejistoty.

Poznámky k měření a vyhodnocení:

Hustota kuličky $\rho = 7\,710\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$

Výrobce zadává konstanta přístroje pro danou kuličku: $K = 0,662\cdot 10^{-3}\text{ mPa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{kg}^{-1}$.

Pro závislost dynamické viskozity na teplotě lze psát vztah $\eta = \eta_0 \exp(-kT)$, kde T je termodynamická teplota, η_0 a k jsou konstanty.