

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 °C – 60 °C po 5 °C.
 - 2) Graficky znázorněte závislost $\eta = f(t)$, kde t je teplota glycerinu.
 - 3) Zpracujte metodou lineární závislosti $\ln \eta = \ln \eta_0 - kT$ 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 konstantu 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.