

Viskozita

Viskozita je fyzikální veličina, která udává poměr mezi tečným napětím a změnou rychlosti v závislosti na vzdálenosti mezi sousedními vrstvami proudící kapaliny. Jedná se o veličinu, která charakterizuje vnitřní tření kapaliny a závisí především na přitažlivých silách mezi částicemi. Kapaliny s větší přitažlivou silou mezi částicemi mají větší viskozitu, větší viskozita zpomaluje pohyb kapaliny nebo těles v kapalině. ^[1]

Pro ideální kapalinu má viskozita nulovou hodnotu. Kapaliny s nenulovou viskozitou se označují jako viskozní (vazké). Viskozita tělesných tekutin se většinou udává v relativních jednotkách, kdy 1 = viskozita vody. Viskozita plazmy je 2 (2 krát vyšší než viskozita vody), **viskozita krve** je vzhledem k obsahu krvinek vyšší než u plazmy a její průměrná hodnota je 4. Viskozita krve se zvyšuje při vyšším hematokritu nebo při poklesu rychlosti proudící krve. Z toho důvodu je viskozita krve v kapilárách vyšší než v artériích (nižší rychlost proudění krve v kapilárách).^[1] Viskozita η je implicitně definovaná přes tečné napětí τ vztahem:

$$\tau = \eta \cdot \frac{\Delta v}{\Delta x}$$

kde Δv je rozdíl rychlostí a Δx je vzdálenost vrstev. Jejich podíl vyjadřuje gradient rychlosti (v 1D prostoru). Takto definována viskozita se nazývá **dynamická viskozita**. Vydělením dynamické viskozity hustotou ρ dostáváme **kinematickou viskozitu** ν , tedy

$$\nu = \frac{\eta}{\rho} \text{ (m}^2/\text{s)}$$

Síla tření, která vzniká mezi dvěma vrstvami proudící kapaliny, které se stýkají plochou 1 m² a rozdíl jejich rychlostí je 1 ms⁻¹.

Viskozita kapalin **se stoupající teplotou klesá**, při nižších teplotách se mohou molekuly shlukovat ve větší celky.



Demonstrace viskozity

Odkazy

Související články

- Laminární proudění
- Turbulentní proudění

Externí odkazy

- Viskozita (česká wikipedie)
- Viscosity (anglická wikipedie)

Zdroj

- ŠVÍGLEROVÁ, Jitka. *Viskozita* [online]. Poslední revize 2009-02-18, [cit. 2010-11-13]. <<https://web.archive.org/web/20130513015042/http://wiki.lfp-studium.cz/index.php/Viskozita>>.
- KUBATOVA, Senta. *Biofot* [online]. [cit. 2011-01-31]. <<https://uloz.to/1162346/biofot.doc>>.

Reference

- ŠVÍGLEROVÁ, Jitka. *Viskozita* [online]. Poslední revize 2009-02-18, [cit. 2010-11-13]. <<https://web.archive.org/web/20130513015042/http://wiki.lfp-studium.cz/index.php/Viskozita>>.