

Laminární proudění



Laminární (neboli proudnicové) proudění je způsob pohybu viskózních kapalin, při kterém jsou dráhy jednotlivých částic kapaliny navzájem rovnoběžné. Částice se pohybují ve vzájemně rovnoběžných vrstvách, aniž by se navzájem mísily. Při pohybu viskózní kapaliny v tenké trubici, např. krve v cévě, se jednotlivé vrstvy tekutiny nepohybují stejnou rychlostí. Nejrychleji se pohybuje osová vrstva tekutiny, směrem ke stěně cévy se pohyb jednotlivých vrstev zpomaluje.

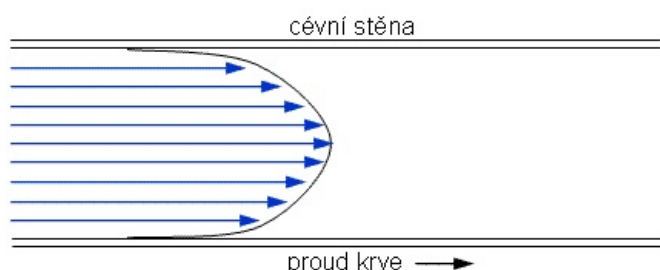
Laminární proudění zůstává zachováno až do tzv. kritické rychlosti, kdy se mění na proudění turbulentní. Pravděpodobnost přechodu laminárního proudění na turbulentní je ovlivněno kromě rychlosti proudění ještě průměrem trubice (cévy), viskozity a hustoty kapaliny. Tato pravděpodobnost se vyjadřuje pomocí Reynoldsova čísla:

$$Re = \frac{\rho \cdot R \cdot v}{\eta}$$

- **Re** – Reynoldsovo číslo,
- **ρ** – hustota kapaliny,
- **R** – průměr trubice,
- **V** – rychlost proudění kapaliny,
- **η** – viskozita.

Čím vyšší je Reynoldsovo číslo, tím vyšší je pravděpodobnost vzniku turbulentního proudění.

Laminární proudění, na rozdíl od turbulentního, není doprovázeno zvukovými jevy.



Laminární proudění – modré šipky označují směr pohybu jednotlivých vrstev kapaliny.

Odkazy

Související články

- Turbulentní proudění
- Hagen-Poiseuillův zákon
- Reynoldsovo číslo

Zdroj

ŠVÍGLEROVÁ, Jitka. *Laminární proudění* [online]. Poslední revize 19. 2. 2009, [cit. 9. 11. 2010]. <https://web.archive.org/web/20160306065550/http://wiki.lfp-studium.cz/index.php/Laminární_proudění>.