

Pohyb tekutin

Ideální tekutina

Ideální tekutinou je látka umožňující proudění bez vnitřního odporu (supratekutost).

Chování této látky popisuje věda pomocí těchto (Eulerových) rovnic v daném bodě 3D prostoru a čase:

- $$-\nabla p = \rho \frac{Dv}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + (v \cdot \nabla)v \right)$$
 - Popisuje proudění
 - Prostorový pokles tlaku způsobuje časové zrychlení „částice“
 - p je tlak (skalár)
 - v je rychlost proudění (vektor)
 - ρ je hustota hmotnosti (skalár)
 - $\frac{Dv}{Dt}$ je celková časová změna rychlosti proudící „částice“ (materiálová derivace rychlosti podle času) (vektor)
 - $\frac{\partial v}{\partial t}$ je časová změna rychlosti v bodě (částečná derivace rychlosti podle času) (vektor)
 - ∇v je prostorová změna rychlosti v bodě (bivektor)
 - \cdot je vnitřní násobení (skalární součin) vektorů
 - $(v \cdot \nabla)v$ je prostorová změna rychlosti ve směru (a velikosti) rychlosti (vektor)
 - ∇p je prostorová změna tlaku (gradient - směr a velikost růstu vzhledem k okolí) (vektor)
- $$\nabla \cdot (\rho v) = -\frac{\partial \rho}{\partial t}$$
 - Popisuje zachování hmotnosti
 - To, co odchází z bodu do prostoru, způsobuje pokles hustoty v čase
 - $\nabla \cdot (\rho v)$ je zřídlovost (divergence či vznik) toku hmotnosti v bodě (skalár)

Proudění s nejmenším odporem

Beltramiho proudění

- Viktor Trkal
 - Poznámka k hydrodynamice vazkých tekutin - 1919

From:
<https://duhovnipodpora.vzestup.net/> - Duchovní podpora

Permanent link:
<https://duhovnipodpora.vzestup.net/projekty/veda/inspirace/fyzika/tekutina/start?rev=1677245720>

Last update: 24.02.2023 14:35

