

# Pohyb tekutin

## Ideální tekutina

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

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

1.  $-\nabla p = \rho \frac{Dv}{Dt} = \rho \left( \frac{\partial v}{\partial t} + (v \cdot \nabla)v \right)$ 
  - Popisuje proudění
    - Prostorový pokles tlaku způsobuje časové zrychlení „částice“
  - $p$  je tlak (skalár)
  - $v$  je rychlost proudění (vektor)
  - $\rho$  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)
  - $\nabla v$  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)
  - $\nabla p$  je prostorová změna tlaku (gradient - směr a velikost růstu vzhledem k okolí) (vektor)
2.  $\nabla \cdot (\rho v) = -\frac{\partial \rho}{\partial t}$ 
  - 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)

Změny rychlosti proudění v prostoru  $\nabla v$  můžeme rozdělit na symetrickou část divergenci/konvergenci (expanzi/smršťování) a deformaci a nesymetrickou část točení/rotaci.<sup>1)</sup> Tomu pak odpovídá rozšířený popis proudění pomocí [tenzorové algebry](#), tzv. nelineární mechanika kontinua.<sup>2)</sup>

Celkově ale narážíme na omezené pochopení hmotností bez duchovních příčin. Není známá podstata hmotnosti, elektřiny a magnetismu apod., jen existuje jejich částečný popis.

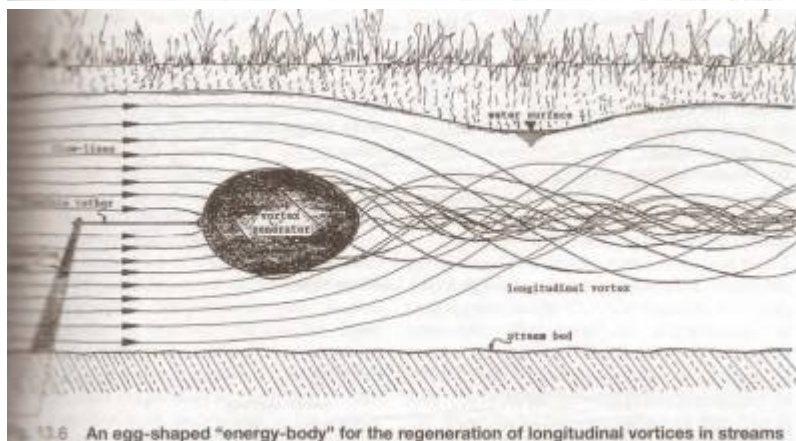
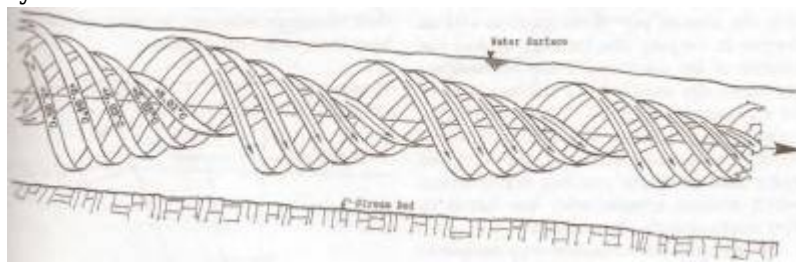
Navíc i popis pohybu proudění tekutin naráží na nesrovnalosti a tedy ho lze stále zlepšovat, což se týká i nesrovnalostí v používaných matematických popisech.

- Peng Shi
  - [Revize základních rovnic proudění tekutin - 2023](#) (kopie) (anglicky<sup>3)</sup>)
- J. Tinsley Oden
  - [Nelineární mechanika kontinua - 2008](#) (kopie) (anglicky<sup>4)</sup>)

# Proudění s nejmenším odporem

## Beltramiho proudění

- Theophanes E. Raptis, Christos D. Papageorgiou
  - Beltramiho proudění, nelámající se vlny a Axion Beltrami-Maxwellovy postuláty - 2022 <sup>5)</sup>
- Pavel Bělík, Xueqing Su, Douglas P. Dokken, Kurt Scholz, Mikhail M. Shvartsman
  - Ohledně osově symetrických ustálených nestlačitelných Beltramiho proudění - 2020 <sup>6)</sup>
- Don Reed
  - Beltrami-Trkalské vektorové pole v elektrodynamice: Skryté bohatství pro odhalování nové fyziky a prověření základů klasické fyziky polí - 2012 <sup>7)</sup>
- Peter Constantin, Andrew Majda
  - Beltramiho spektrum proudění nestlačitelných tekutin - 1988 <sup>8)</sup>
    - každé proudění nestlačitelné tekutiny je sloučením Beltramiho proudění
- Viktor Schaubberger
  - Callum Coats - Živoucí energie: Pojednání o konceptech týkajících se teorií Viktora Schaubgera - 2001 <sup>9)</sup>
    - Podélný vír



- Viktor Trkal
  - Poznámka k hydrodynamice vazkých tekutin - 1919

<sup>1)</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Strain-rate\\_tensor](https://en.wikipedia.org/wiki/Strain-rate_tensor)

<sup>2)</sup> V popisu pomocí [geometrické algebry](#) právě deformace chybí

<sup>3)</sup> Revisiting fundamental equations of fluid flow

- 4)  
Nonlinear Continuum Mechanics
- 5)  
Beltrami Flows, Non-Diffracting Waves and the Axion Beltrami-Maxwell Postulates
- 6)  
On the Axisymmetric Steady Incompressible Beltrami Flows
- 7)  
Beltrami-Trkalian Vector Fields in Electrodynamics - Hidden Riches for Revealing New Physics and for Questioning the Structural Foundations of Classical Field Physics
- 8)  
The Beltrami Spectrum for Incompressible Fluid Flows
- 9)  
[Living Energies: An Exposition of Concepts Related to the Theories of Viktor Schauberger](#)

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

Permanent link:  
<https://duhovnipodpora.vzestup.net/projekty/veda/inspirace/fyzika/tekutina/start?rev=1713535529>

Last update: **19.04.2024 16:05**

