

Bernoulliho rovnica podrobne :)

Dôležitý vzťah používaný v hydrodynamike, ktorý je matematickým vyjadrením zákona zachovania mechanickej energie v ustálenom toku kvapaliny alebo plynu.

Prúdiaca kvapalina:

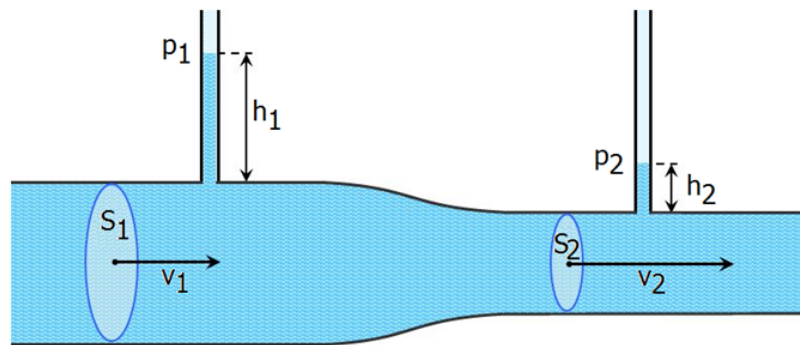
- sa skladá z častíc, ktoré majú hmotnosť aj rýchlosť, a preto sa im môže priradiť kinetická energia,
- tiež môže prekonávať výškové rozdiely, teda má aj určitú potencionálnu energiu,
- taktiež môže konať prácu (môže napríklad roztáčať koleso vodnej turbíny).

Zákon zachovania mechanickej energie ideálnej tekutiny pri ustálenom prúdení vo vodorovnej trubici vyjadruje Bernoulliho rovnica takto:

Súčet tlakovej a kinetickej energie jednotkového objemu prúdiacej tekutiny je v ľubovoľnom priereze stály.

$$p_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

- ρ – hustota tekutiny [kg/m^3]
- v_1 – rýchlosť tekutiny v prvom priereze [m/s]
- p_1 – tlak tekutiny v prvom priereze [Pa]
- v_2 – rýchlosť tekutiny v druhom priereze [m/s]
- p_2 – tlak tekutiny v druhom priereze [Pa]



$$p + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{konštanta}$$

[Bernoulliho rovnica, hydrodynamický paradox;](#) [Bernoulliho rovnica jednoducho](#)