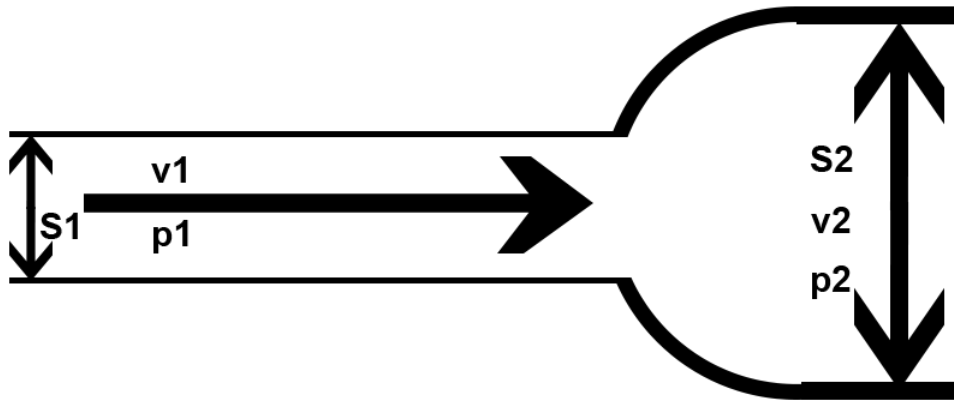


Hydrodynamika

- Zaoberá sa prúdiacou kvapalinou

Hydrodynamický paradox



$$v_1 > v_2$$

$$p_2 > p_1$$

Zákon zachovania hmotnosti (ZZH)

- Množstvo kvapaliny, ktorá za určitý čas do daného prierezu vojde je rovnaké ako množstvo kvapaliny ktorá z daného prierezu za ten istý čas vyjde
- Q_m – hmotnostný tok
- $Q_m = \frac{m}{t} = \frac{V_t * \rho_k}{t} = \frac{S * h * \rho_k}{t} = \frac{S * v * t * \rho_k}{t} = S * v * \rho_k$
- Pre ideálnu kvapalinu, hustotu vo vzorci vynecháme, to nazývame rovnica spojitosti/kontinuity
 - o $Q_m = S * v$
- Ak kvapalina prúdi z užšieho prierezu do širšieho, tak rovnica spojitosti má tvar:
 - o $S_1 * v_1 = S_2 * v_2$

Zákon zachovania energie (ZZE)

- $E_k + E_p = \text{konštantná}$
- $\frac{E_k}{\Delta V} + \frac{E_p}{\Delta V} = \text{konštantná}$

E_k/E_p jednotkového objemu

- $\frac{1}{2} * S * v^2 + p = \text{konštantná}$

$$E_k = \frac{1}{2} * m * v^2 = \frac{1}{2} * \rho * V * v^2 \quad /:V$$

$$\frac{E_k}{V} = \frac{1}{2} * \rho * v^2$$

$$E_p = m * g * h = \rho * V * g * h \quad /:V$$

$$\frac{E_p}{V} = \rho * g * h = p - \text{hydrostatický tlak}$$

Pre 2 prierezy

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