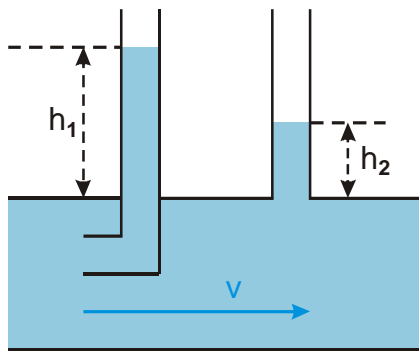


1.8.9 Bernoulliho rovnice

- Př. 1:** Vysvětli, proč ve třetím sloupečku, který je nad místem se stejným průřezem jako první sloupeček, nevystoupá voda do stejné výšky.
- Př. 2:** Urči rychlost, kterou vytéká voda z otvoru, který je 20 cm pod hladinou. Jak hluboko by musel být otvor, aby byla rychlost výtoku dvakrát větší?
- Př. 3:** V páteřním vodovodním rozvodu o průměru 26 mm je udržován tlak 0,3 MPa. Jaký tlak bude v místním rozvodu za podmínek z příkladu 2 z minulé hodiny (rychlosti vody $2,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a $0,38 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, průměr slabšího potrubí 10 mm). Jaký průměr by musela mít trubka, ve které by tlak klesnul pod 100000 Pa.
- Př. 4:** V páteřním vodovodním rozvodu o průměru 26 mm je udržován tlak 0,3 MPa, voda teče rychlostí $0,38 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jaký bude tlak v zúženém místě na průměr 3 mm?
- Př. 5:** Proč průvan zavírá dveře?
- Př. 6:** Vysvětli pokus zaznamenaný na adrese: <http://vimeo.com/3157035>.
- Př. 7:** K měření rychlosti kapalin a zejména k měření rychlosti vůči okolnímu vzduchu se používá Pitotova trubice. Na obrázku je nakreslena její realizace, která umožňuje měřit rychlost proudící kapaliny. Vysvětli její princip. Odvoď vztah pro výpočet rychlosti v z výšek h_1 a h_2 .



- Př. 8:** Pitotovy trubice se nejčastěji používají k měření rychlosti letadel. Urči rozdíl tlaků v obou vývodech u dopravního letadla letícího rychlostí 880 km/h (cestovní rychlost letadla Airbus 380). Letadlo leží ve výšce 11 km, hustota vzduchu v této výšce je $0,36 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Proč se Pitotovy trubice využívají i v dnešních letadlech, která jsou samozřejmě vybavena i GPS navigací, která umožňuje velmi přesně určovat i okamžitou rychlost?