

Prověřka "hydrodynamika" - zadání

2.350 Korytem řeky o obsahu kolmého řezu 80 m^2 protéká voda rychlostí $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jaký je objemový průtok řeky?


2.351 Potrubím o obsahu kolmého řezu 30 cm^2 protéká kapalina rychlostí $0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete a) objemový průtok kapaliny, b) objem kapaliny, která proteče průřezem potrubí za 1 minutu.

2.352 Potrubím o obsahu kolmého řezu 50 cm^2 proteče za dobu 5 minut 1 500 litrů vody. Vypočítejte a) objemový průtok vody, b) velikost rychlosti proudící vody.

2.353 Obsah kolmého řezu trubice se zužuje ze 120 cm^2 na 20 cm^2 . Širší částí trubice protéká voda rychlostí $0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jak velkou rychlostí proudí voda zúženou částí trubice?


2.354 Chceme-li při zalévání zahrádky dostříknout hadicí do větší vzdálenosti, zmenšíme výtokový otvor stlačením hadice nebo opatříme hadici zúženým nátrubkem. Vysvětlete.


2.355 Hadice o vnitřním průměru 4 cm je zakončena tryskou o vnitřním průměru 1 cm. a) Jak velkou rychlostí proudí voda tryskou, protéká-li hadicí rychlostí $0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$? b) Jak velkou rychlostí by musela protékat voda hadicí, kdyby měla proudit tryskou rychlostí $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$?

2.357  Obsah plochy průřezu vodorovného potrubí se zužuje z 50 cm^2 na 15 cm^2 . V širší části potrubí je rychlost protékající vody $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a tlak 85 kPa. Jak velkou rychlostí a při jakém tlaku proudí voda v užší části potrubí?

2.360 Jak velkou rychlostí vytéká voda otvorem z válcové nádoby, který je v hloubce a) 20 cm, b) 80 cm pod hladinou?

2.361 Jak velká je výtoková rychlost vody proudící výpustním otvorem přehrady, který je 20 m pod vodní hladinou?

2.364  Jak velkou odporovou sílu přemáhá motor automobilu při rychlosti $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$? Součinitel odporu je 0,3, čelní průřez vozidla 2 m^2 a hustota vzduchu $1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

2.365  Jak velká odporová síla působí na kuličku o poloměru 1 cm, padá-li ve vzduchu rychlostí $40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$? Součinitel odporu pro kouli je 0,48, hustota vzduchu $1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.