

Úlohy na precvičenie výpočtov hydrostatického tlaku, hydrostatickej tlakovej sily.

1. Aký veľký je hydrostatický tlak pri dne priehradnej nádrže, kde je hĺbka 65 m ?
2. Vypočítajte hydrostatický tlak krvi v prstoch nohy dospelého človeka vysokého 185 cm. Krv má približne rovnakú hustotu ako sladká voda.
3. Hydrostatický tlak pri dne rieky je 42 kPa. Aká hlboká je rieka v tomto mieste ?
4. Aký veľký bude hydrostatický tlak morskej vody v hĺbke 11,034 km. Hustota morskej vody je 1025 kg/m^3 .
5. Vypočítajte hydrostatický tlak v hĺbke 25 cm pod hladinou benzínu. Hustotu benzínu nájdite v tabuľkách alebo na internete.
6. Vodorovné dno ústredného kúrenia má plochu $0,15 \text{ m}^2$. Hladina vody siaha do výšky 2,6 m. Aký veľký je hydrostatický tlak pri dne ÚK ? Akou veľkou tlakovou silou pôsobí voda na dno ÚK ?
7. Hydrostatický tlak pri dne valcovej nádoby je 20 kPa. Dno má obsah 2500 cm^2 . Akou veľkou tlakovou silou pôsobí petrolej na dno nádoby ? Hustota petroleja je 840 kg/m^3 .
8. Ľudia sú počas celého života zvyknutí na tlak vzduchu okolo 1013 h Pa. Do akej hĺbky sa môžu ponoriť do morskej vody ($\rho = 1025 \text{ kg.m}^{-3}$) bez prístrojov?
9. Vo valcovej nádobe s podstavou veľkosti $S = 100 \text{ cm}^2$ sú 2 kg ortuti ($\rho_1 = 13\,600 \text{ kg/m}^3$) a 1 kg vody ($\rho_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$). Určite hydrostatický tlak na dno nádoby!
10. Turista nameral na úpätí hory atmosférický tlak 1020 hPa, na vrchole tejto hory potom odmeral tlak 955 hPa. Aký výškový rozdiel turista pri výstupe na horu prekonal? ($\rho_{\text{vzduch}} = 1,3 \text{ kg/m}^3$)
11. Vypočítajte tlak slanej morskej vody s hustotou $\rho = 1025 \text{ kg/m}^3$ na dno v hĺbke približne 3,6 km pod hladinou.
12. Do spojených nádob tvaru U bola naliata voda ($\rho_1 = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$) a ortuť. Voda v jednom ramene siahala do výšky $h_1 = 100 \text{ cm}$, ortuť v druhom ramene do výšky $h_2 = 7,35 \text{ cm}$. Určite hustotu ortuti ρ_2 .