

- 1) Aká tlaková sila pôsobí na výpustný ventil, ktorého plocha je $1,2 \text{ cm}^2$, keď výška vody v cisterne je $2,5 \text{ m}$?
($2,9 \text{ N}$)
- 2) Zamysli sa! Platí pascalov zákon v bezťažovom stave, naor. V priestore umelej družice Zeme?
- 3) Aký vysoký stĺpec vody vyvolá hydrostatický tlak 100 kPa ? Aký vysoký stĺpec ortuti vyvolá rovnaký tlak? Hustota ortuti je $13,6 \text{ kg.m}^{-3}$. (10 m , $0,75 \text{ m}$)
- 4) V akej hĺbke vody je tlak päťkrát väčší než atmosferický tlak 10^5 Pa ?
Hustota vody je 10^3 kg.m^{-3} , gravitačné zrýchlenie je 10 m.s^{-2} .
- 5) Aký veľký je hydrostatický tlak v hĺbke 5 m pod voľnou hladinou vody? Hustota vody je 1000 kg.m^{-3} (49 kPa)
- 6) Aká veľká hydrostatická tlaková sila pôsobí na dno nádrže v hĺbke 3 m , ak je obsah dna 5 m^2 ? Aký je v tejto hĺbke hydrostatický tlak? (150 kN , 30 kPa)
- 7) V časti lode, ktorá je ponorená pod vodou, vznikol v hĺbke 3 m otvor s obsahom 5 cm^2 . Aká minimálna sila je potrebná na to, aby sa z vnútornej strany lode udržala záplata zakrývajúca otvor? Hustota vody je 10^3 kg.m^{-3} , gravitačné zrýchlenie je 10 m.s^{-2} .
- 8) Obsahy prierezov hydraulického lisu sú 20 cm^2 a 800 cm^2 . Na menší piest pôsobí sila 100 N . Určite a) tlak, ktorý tá to sila vyvoláva v kvapaline, b) veľkosť tlakovej sily pôsobiacej na väčší piest, c) dráhu, o ktorú sa posunie väčší piest, ak menší sa posunie o 8 cm , d) prácu, ktorú pritom vykoná tlaková sila.
- 9) Piesty hydraulického zdviháka majú polomery 3 cm a 15 cm . Akou veľkou silou musí pôsobiť na menší piest, ak chcem väčším piestom zdvihnúť teleso hmotnosti 200 kg .
- 10) Užší piest hydraulického lisu sa posunul o 25 cm smerom dolu a súčasne sa pritom širší piest posunul o 5 mm smerom nahor. Aká sila pôsobí na širší piest, ak na užší piest pôsobí sila 200 N ?

- 11) Aká veľká vztlaková sila pôsobí na teleso s objemom $0,2 \text{ m}^3$, ak je celkom ponorená do a) vody hustoty 1000 kg.m^{-3} b) do oleja hustoty 900 kg.m^{-3} c) do glycerínu hustoty 1250 kg.m^{-3} ?
(1960 N , 1760 N , 2450 N)
 - 12) Na rozhraní dvoch nemiešajúcich sa kvapalín, ktorými sú voda a ortuť pláva kocka z materiálu hustoty $\rho = 11,3 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$. Aká časť objemu kocky sa nachádza v hornej kvapaline? ($0,18 \text{ V}$)
-
- 13) Teleso, na zdvihnutie ktorého treba na vzduchu silu 600 N bolo vo vode zdvihnuté silou 450 N . Akú má hustotu teleso? (4000 kg.m^{-3})
 - 14) Kus železa má vo vode tiaž $1,67 \text{ N}$. Aký je jeho objem? ($24,6 \text{ cm}^3$)
 - 15) Vážením sme zistili, že hmotnosť koruny na vzduchu je $1,47 \text{ kg}$. Keď korunu celú ponoríme do vody, zistíme, že jej „zdanlivá“ hmotnosť je $1,34 \text{ kg}$. Zistite, či je koruna zhotovená zo zlata! (Nie je zo zlata. Je z olova)
 - 16) Ľadová kryha má tvar štvorcovej dosky s obsahom plochy 1 m^2 a hrúbky 20 cm . Aká je minimálna hmotnosť závažia, ktoré je treba položiť na stred kryhy, aby sa celá ponorila do vody? Hustota ľadu je 900 kg.m^{-3} , hustota vody je 1000 kg.m^{-3} .
 - 17) Akou veľkou silou pôsobí na dno bazéna plavec o hmotnosti 84 kg , ktorý je celý ponorený vo vode? Priemerná hustota tela je a) pri nedýchnutí 1050 kg.m^{-3} b) pri vydýchnutí 1000 kg.m^{-3} (40 N , 0 N)
 - 18) Ak naložíme na loď náklad o hmotnosti 500 kg , zväčší sa jej ponor o 1 cm . Určte obsah vodorovného prierezu lode v rovine vodnej hladiny! (50 m^2)
 - 19) Teleso, ktoré má hmotnosť 2 kg a objem 10^3 cm^3 , je na dne jazera v hĺbke 5 m . Akú prácu treba vykonať, aby sme ho rovnomerným pohybom zdvihli do výšky 5 m nad povrch jazera? Tiažové zrýchlenie je 10 m.s^{-2} , odpor vzduchu neuvažujeme. Hustota vody je 10^3 kg.m^{-3} .
 - 20) Aký je prietok vody v trubici s priemerom 20 cm pri rýchlosti $0,2 \text{ m.s}^{-1}$?

- 21) Vodorovnou trubicou s obsahom prierezu 40 cm^2 prúdi voda rýchlosťou 2 m.s^{-1} pri tlaku 200 kPa . Určte rýchlosť a tlak v užšom priereze trubice o obsahu 8 cm^2 ! (10 m.s^{-1} , 152 kPa)
- 22) V širšej časti trubice voda prúdi rýchlosťou 10 cm.s^{-1} . Akou rýchlosťou prúdi v jej užšej časti, ktorá ma 2-krát menší priemer?
- 23) Potrubím s prierezom o obsahu 100 cm^2 pretečie za 10 min $3 \cdot 10^4$ litrov vody. Určte objemový prietok a rýchlosť prúdenia vody. ($0,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; 5 m.s^{-1})
- 24) V širšej časti vodorovnej trubice tečie voda pod tlakom $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ a rýchlosťou $0,08 \text{ m.s}^{-1}$ Akou rýchlosťou preteká užšou časťou trubice, kde je tlak $1,4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$? Hustota vody je 10^3 kg.m^{-3} .
- 25) Akou rýchlosťou vyteká voda z nádoby otvorom, ktorý je v hĺbke a) 20 cm b) 80 cm ? (2 m.s^{-1} ; 4 m.s^{-1})
- 26) Do otvorenej nádrže s naftou sa dostala voda. Akou rýchlosťou bude vytekať voda otvorom v dne nádrže, ak výška vrstvy vody je 20 cm a výška nafty 1 m ? $\rho_{\text{nafta}} = 900 \text{ kg.m}^{-3}$ ($4,64 \text{ m.s}^{-1}$)