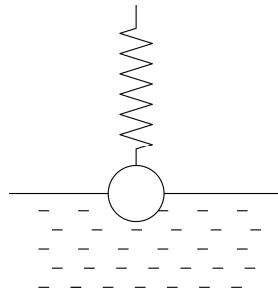


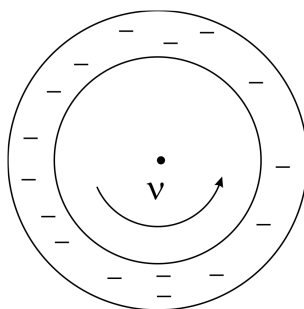
Vzgon & Plavanje; Hidrodinamika; Viskoznost tekočin; Bernoullijeva enačba

- 1.) Splav je sestavljen iz 10 lesenih debel dolžine 15 m in premera 40 cm. Največ kolikšno breme lahko splav nosi, če lahko voda sega tik do roba? Gostota lesa je $0,8 \text{ g/cm}^3$. ($m = 3770 \text{ kg}$)
- 2.) Kroglo polmera 3 cm in gostote 3000 kg/m^3 pritrdimo na vzmet in potopimo v vodo. Za koliko moramo vzmet raztegniti v navpični smeri, da bo nad gladino polovica plavajoče krogle? Konstanta prožnosti vzmeti je 10 N/cm . ($x = 2,8 \text{ mm}$)

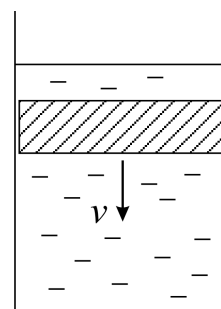


Naloga 2

- 3.) Valjasto posodo premera 10 cm z zelo tankimi stenami položimo na gladino vode z odprtino navzdol. Posoda nekoliko potone in nato plava. Kolik je tlak zraka v posodi, če je zunanji tlak 1 bar? Za koliko je gladina vode v posodi nižja kot v okolici? Masa posode je 2 kg. ($p = 1,025 \text{ bar}$; $x = 25,4 \text{ cm}$)
- 4.) Aluminijsko kroglo z maso 2 kg privežemo na 2 m dolgo elastično vrvico in jo spustimo v vodo, tako da je prosti konec vrvice ravno nad gladino vode. Raztezni koeficient vrvice je 40 N/m . Do kolikšne globine se potopi krogla? Gostota vode je 1000 kg/m^3 , gostota aluminija pa 2700 kg/m^3 . ($h = 2,31 \text{ m}$)
- 5.) Prostor med dvema koaksialnima valjema je napolnjen z oljem viskoznosti 10 Ns/m^2 . Kolikšen vrtilni moment deluje na zunanji valj, če notranji valj vrtimo s frekvenco 3 Hz? Polmer notranjega valja je 8 cm, polmer zunanjega valja je 8,2 cm; višina valjev je 20 cm. ($M = 63,7 \text{ Nm}$)



Naloga 5

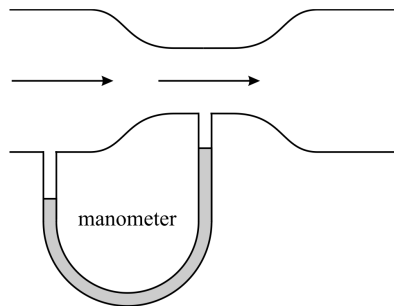


Naloga 6

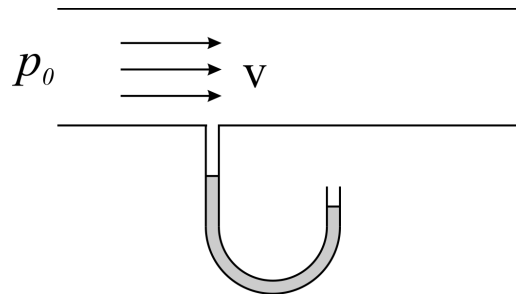
- 6.) Valj polmera 4,8 cm in višine h spustimo v valjasto posodo z notranjim polmerom 5 cm, ki vsebuje olje. Čez nekaj časa valj pada s stalno hitrostjo 5 cm/s . Kolikšna je viskoznost olja? Gostota olja je $0,8 \text{ g/cm}^3$, gostota valja je $5,8 \text{ g/cm}^3$. ($\eta = 48 \text{ Ns/m}^2$)

7.) V sod, ki ima na dnu okroglo odprtino s polmerom 2 cm, priteče vsako sekundo 5 litrov vode. Na kateri višini od dna se ustali gladina vode v posodi? ($h = 81 \text{ cm}$)

8.) Pretok plina po cevi določimo tako, da izmerimo tlačno razliko med običajnim odsekom cevi in ožino. Cev ima polmer 2 cm, ožina pa polmer 1 cm. Gostota plina je $0,9 \text{ kg/m}^3$, priključeni manometer pa kaže tlačno razliko 10^3 Pa . Kolikšen je pretok plina po cevi? ($\Phi_V = 15,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$)



Naloga 8



Naloga 9

9.) Ventilator sesa zrak skozi cev polmera 25 cm. Izračunaj masni pretok zraka, če priključeni vodni manometer pokaže višinsko razliko 12 cm. Zunanji zračni tlak je 1 bar, gostota zraka je $1,2 \text{ kg/m}^3$, gostota vode je 1000 kg/m^3 . ($\Phi_m = 10,5 \text{ kg/s}$)