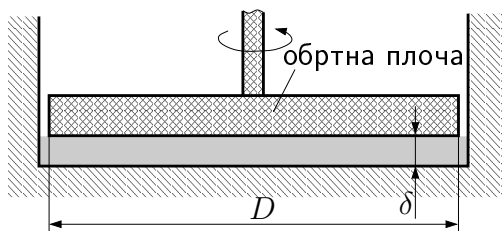


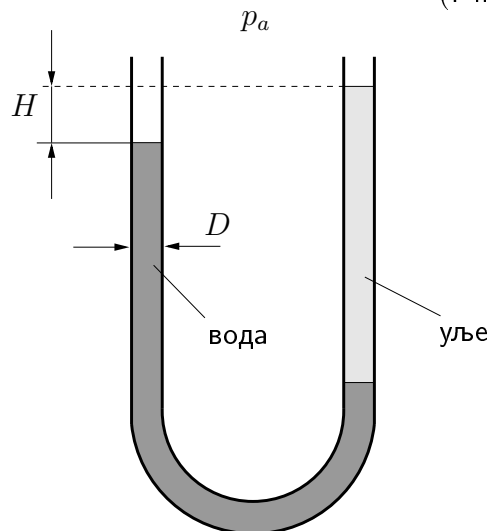
МЕХАНИКА ФЛУИДА Б - први колоквијум

1. Група

1. Обртна плоча пречника D се налази изнад непокретне плоче, при чему је простор између ове две плоче испуњен глицерином динамичке вискозности η (сл. 1). Одредити обртни момент T којим је потребно деловати на горњу плочу како би се она обртала константном угаоном брзином ω . Сматрати да се између плоча формира линеарни профил брзине. Дати су подаци: $D = 200 \text{ mm}$, $\delta = 2.5 \text{ mm}$, $\omega = 0.21 \text{ rad/s}$ и $\eta = 1.52 \text{ Pas}$. (7 поена)



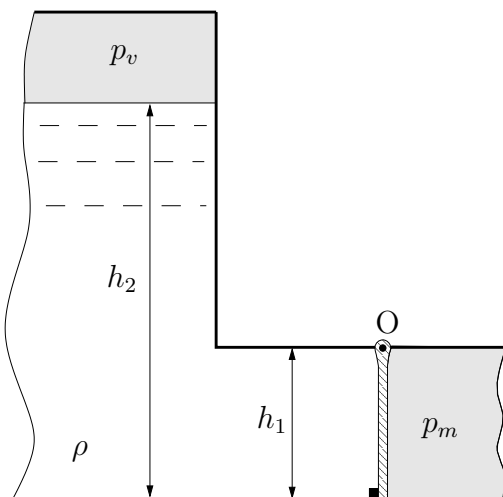
Слика 1: Задатак 1.



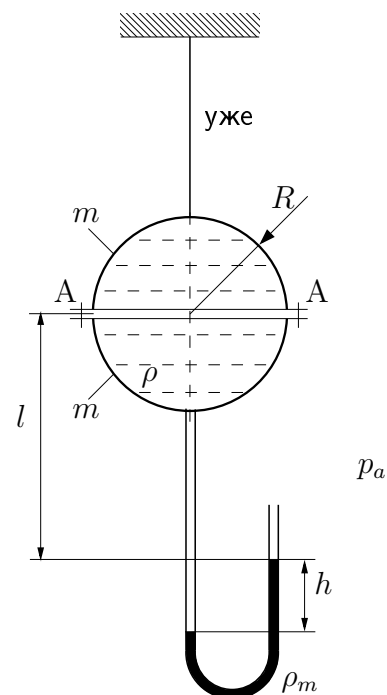
Слика 2: Задатак 2.

2. У-цев, пречника $D = 6.35 \text{ mm}$, једним делом напуњена је водом ($\rho_{H_2O} = 1000 \text{ kg/m}^3$). Затим је уље ($\rho_{ulja} = 700 \text{ kg/m}^3$), запремине $V = 4 \text{ cm}^3$, додато у десни крак те цеви. Израчунати висину H након додавања уља. Оба крака цеви су отворена према атмосфери (сл. 2). (6 поена)

3. Правоугани затварач, ширине b (управно на раван цртежа) и висине h_1 , затвара правоугаони отвор великог резервоара (сл. 3). Затварач може да се обрће око тачке O без трења. Одредити натпритисак p_m тако да затварач буде затворен. Дати су подаци: $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $p_v = 5 \text{ kPa}$, $h_1 = 6 \text{ m}$, $h_2 = 13.5 \text{ m}$ и $b = 3 \text{ m}$. (5 поена)



Слика 3: Задатак 3.



Слика 4: Задатак 4.

4. Суд облика лопте полупречника $R = 0.4\text{ m}$, састављен је из две полулопте маса по 70 kg спојених везом А – А. Суд је пун воде густине $\rho = 1000\text{ kg/m}^3$ и виси на ужету (сл. 4). Одредити силу која оптерећује везу А-А. Дати су и подаци: $h = 200\text{ mm}$, $l = 1\text{ m}$ и $\rho_m = 13600\text{ kg/m}^3$. (6 поена)
5. Извести израз за дејство силе на равну површ у флуиду који мирује. (6 поена)
6. Извести израз на запремински проток флуида. (5 поена)