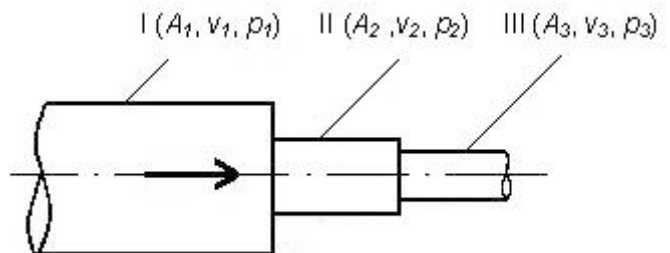


ZADACI ZA PRIPREMU DRUGOG KOLOKVIJUMA
(ŠKOLSKA GODINA 2014/15)

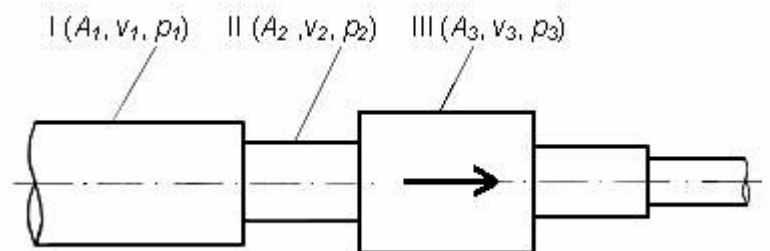
1. Zadatak

Izračunati brzinu fluida u presjeku I cijevi i pritisak u presjeku III cijevi, ako su dati sledeći podaci: $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $A_1 = 0,2 \text{ m}^2$, $A_2 = 0,1 \text{ m}^2$, $p_{2aps} = 1,6 \text{ bar}$, $A_3 = 0,05 \text{ m}^2$, $v_3 = 8 \text{ m/s}$. Smjer strujanja je dat na skici. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim.



2. Zadatak

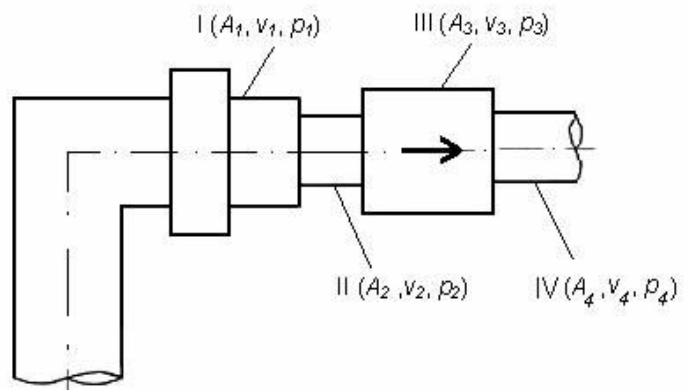
Izračunati pritisak u presjeku I cijevi, brzinu u presjeku II, pritisak u presjeku III i silu koja djeluje na suženje između presjeka I i II.



Dati su podaci: $\rho = 800 \text{ kg/m}^3$, $A_1 = 0,2 \text{ m}^2$, $v_1 = 4 \text{ m/s}$, $A_2 = 0,1 \text{ m}^2$, $p_{2aps} = 1,2 \text{ bar}$, $v_3 = 4 \text{ m/s}$. Smjer strujanja je dat na skici. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim.

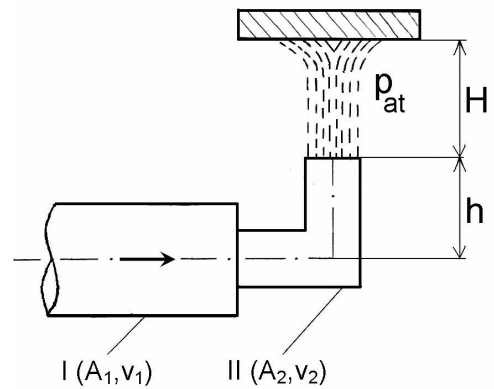
3. Zadatak

Izračunati brzinu u presjeku II cijevi, pritisak u presjeku III i silu koja djeluje na suženje između presjeka III i IV. Dati su podaci: $\rho = 800 \text{ kg/m}^3$, $A_1 = 0,2 \text{ m}^2$, $v_1 = 5 \text{ m/s}$, $A_2 = 0,1 \text{ m}^2$, $p_{2aps} = 1,2 \text{ bar}$, $v_3 = 4 \text{ m/s}$, $A_4 = A_2$. Smjer strujanja je dat na skici. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim.



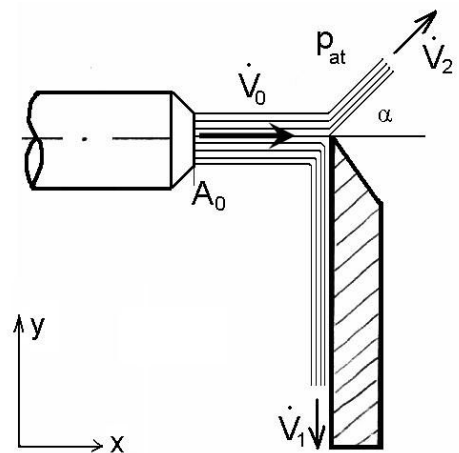
4. Zadatak

Izračunati silu kojom voda ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) djeluje na glatku ravnu ploču (vidi skicu) ako je $A_1=0,2 \text{ m}^2$, $v_1= 6 \text{ m/s}$, $A_2 = 0,1 \text{ m}^2$, $h = 1 \text{ m}$, $H = 1 \text{ m}$. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim. Smjer strujanja je dat na skici.



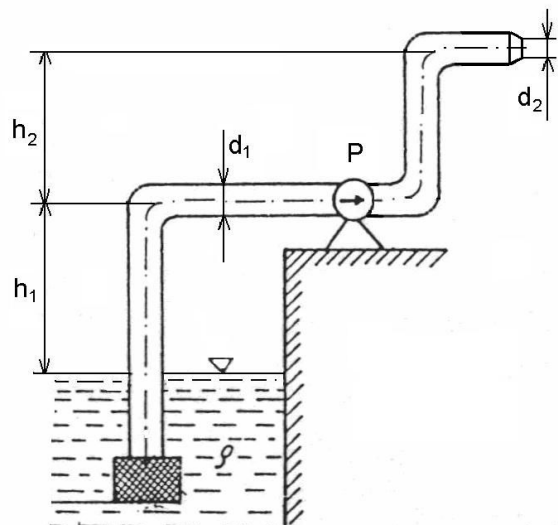
5. Zadatak

Odrediti silu kojom mlaz vode ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) djeluje na glatku ravnu ploču prikazanu na skici ako je $\dot{V}_0 = 30 \text{ l/s}$, $\dot{V}_1 = 10 \text{ l/s}$, $A_0 = 0,01 \text{ m}^2$. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim. Smjer strujanja je dat na skici.



6. Zadatak

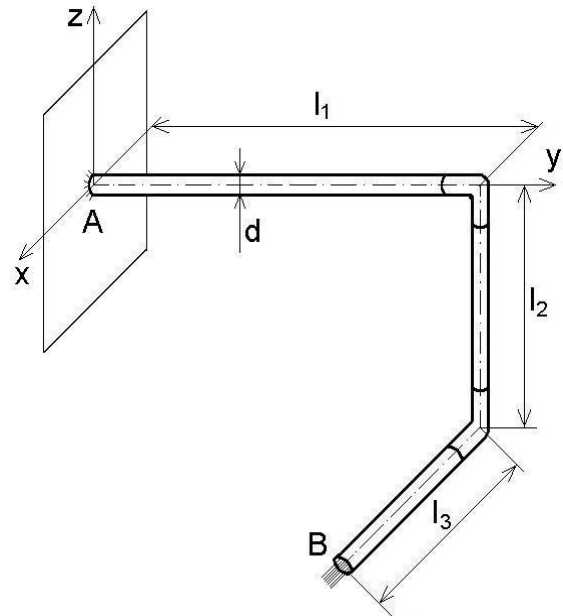
Za sistem na skici odrediti snagu pumpe. Dato je $h_1 = 3 \text{ m}$, $h_2 = 2 \text{ m}$, $d_1 = 300 \text{ mm}$, $d_2 = 200 \text{ mm}$, $\dot{V} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$, $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Fluid smatrati idealnim i nestišljivim.



7. Zadatak

Kroz cijev uklještenu u uklještenju A protiče $\dot{V} = 4 \text{ l/s}$ vode ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$). Ako je težina po dužnom metru cijevi $\gamma = 40 \text{ N/m}$, izračunati moment uklještenja.

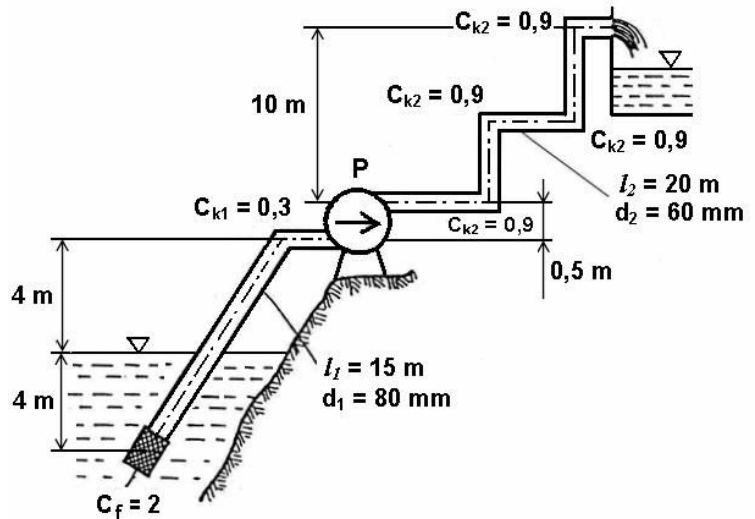
Dato je: $d = 50,5 \text{ mm}$, $l_1 = 2 \text{ m}$, $l_2 = 1 \text{ m}$, $l_3 = 1 \text{ m}$.
Uzeti $g = 10 \text{ m/s}^2$.



8. Zadatak

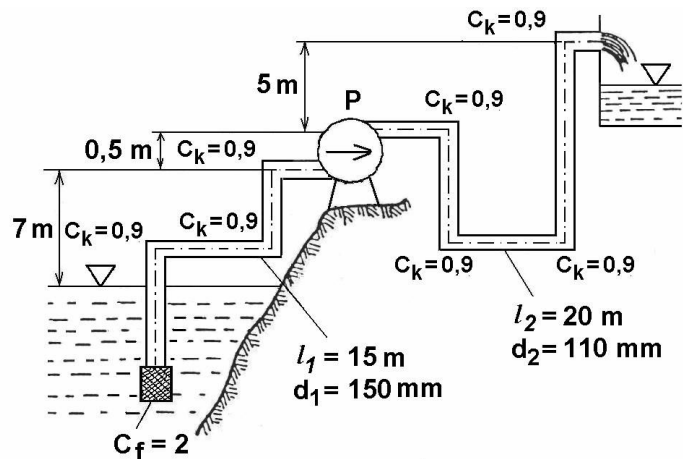
Na skici je dat sistem kojim se transportuje tečnost ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\nu = 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$). Odrediti:

- snagu pumpe, ako je potreban protok 1 l/s ;
- pritisak na ulazu u pumpu, ako je atmosferski pritisak 1 bar .



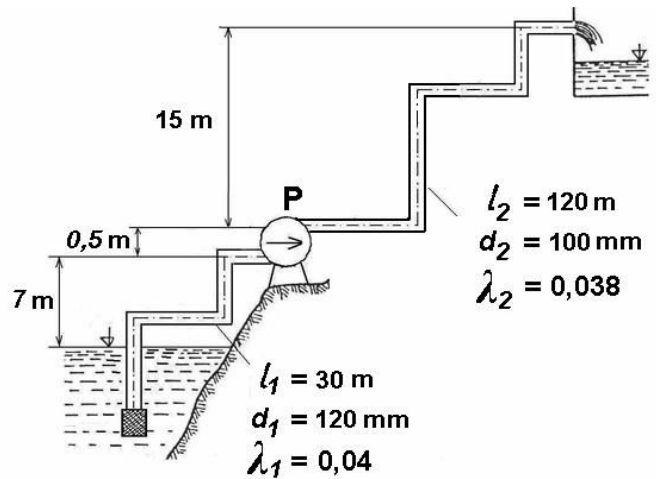
9. Zadatak

Na skici je dat sistem kojim se transportuje tečnost ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\nu = 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$). Odrediti snagu pumpe ako je potreban protok $1,5 \text{ l/s}$.



10. Zadatak

Na skici je prikazan sistem kojim se transportuje tečnost gustine $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Odrediti snagu pumpe, ako je strujanje u cjevovodu turbulentno, a protok iznosi $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$. Lokalne gubitke u cjevovodu zanemariti.



Trebinje, 22.12.2014. godine

Predmetni nastavnik
Doc. dr Željko Ratković