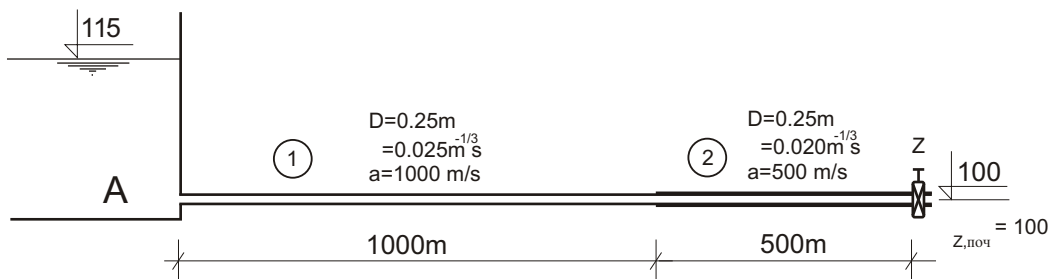


1. задатак

Разматра се инсталација приказана на скици. Цевовод се састоји од две цеви: 1) челичне ($L_1=1000\text{m}$, $a_1=1000\text{m/s}$, $\lambda_1=0.025\text{m}^{-1/3}\text{s}$) и 2) пластичне ($L_2=500\text{m}$, $a_2=500\text{m/s}$, $\lambda_2=0.020\text{m}^{-1/3}\text{s}$).

Затварач (Z) је у устаљеном течењу делимично отворен ($\lambda_z=100$). Брзинска висина и локални губици на улазу у цев су занемарљиви у односу на губитак енергије на трење.

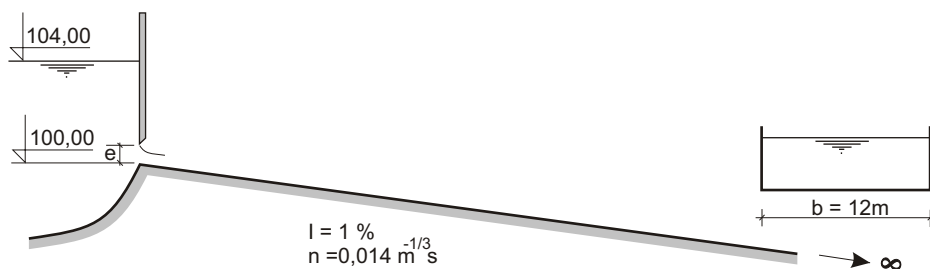
Затварач се тренутно затвара. Одредити математичким моделом еластичног удара промене пијезометарских кота и протицаја на споју две цеви и код затварача, током теоријског периода осциловања.



2. задатак

На скици је приказан широки правоугаони канал ($I_d=0.01$, $V_{\text{дна}}=12\text{m}$, $n=0.014$). На узводном крају се налази устава ($C_Q=0.66$, $C_A=0.72$), делимично отворена. Узводно од уставе је језеро са константним нивоом (кота воде је 104m). Кота дна на улазу у језеро је (100m). Почетни отвор уставе је ($e=0.75\text{m}$).

Отвор уставе се смањује линеарно до ($e=0.55\text{m}$) за 60 секунди и остаје у том положају. Применом модела кинематичког таласа одредити протицаје у три низводна пресека (на 150m , 300m , и 450m од уставе). Напомена: ако је истицање испод уставе потопљено- непосредно низводно од уставе усвојити дубину исту као у каналу, ако није - сматрати да се хидраулички скок одиграва у непосредној близини уставе за све отворености уставе (на стационажи 0.00).



3. задатак

На скици је приказан вертикални пресек кроз хомогену и изотропну порозну средину која се налази између два канала. У почетном тренутку ниво воде у каналима је исти, а кота нивоа је 11m . У истом тренутку ниво се у каналу А нагло смањи за 1m , услед чега започиње кретање воде у порозној средини. Дарсијев коефицијент филтрације је $k=10^{-4}\text{m/s}$, а специфична издашност $S_v=0.2$.

Одредити промену нивоа подземне воде у карактеристичним тачкама у првих пет временских корака. Проблем линеаризовати уз апроксимацију да је $T = T_0/kM_0$, где је M_0 дебљина издани у почетном тренутку.

