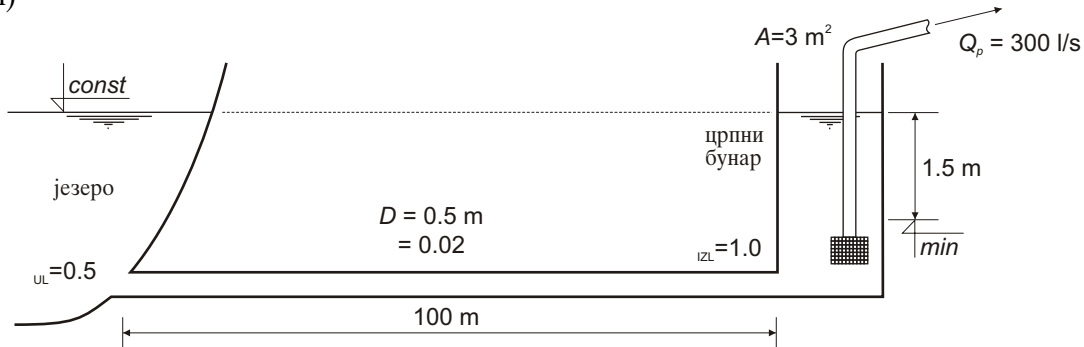


**1. задатак**

Црпни бунар се снабдева водом из језера као што је приказано на скици. Да би се избегло увлачење ваздуха у цев (на месту усисне корпе), пројектована је минимална дозвољена кота воде у бунару (*min*). Пројектовани протицај црпљења је ( $Q_p = 300 \text{ l/s}$ ). У почетном тренутку вода се не црпи и нивои у језеру и бунару су изједначени.

Проверити математичким моделом крутог удара, да ли при нагом укључењу пумпе усисни ценовод бива угрожен увлачењем ваздуха. Уколико бива, срачунати колика би требало да буде површина попречног пресека бунара, тако да најнижи ниво воде при старту пумпе буде у интервалу (*min*  $min+0.1\text{m}$ )

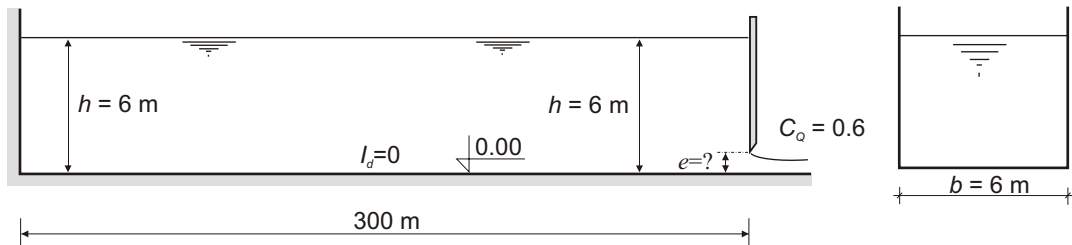
**2. задатак**

Канал приказан на скици са једне стране је потпуно затворен, а са друге се налази устава. У почетном тренутку вода мирује (дубина је свуда иста и износи  $h_0 = 6\text{m}$ ), устава је у потпуности спуштена.

Наглим маневром устава се отвара, и региструје се промена нивоа узводно од ње за ( $0.17\text{m}$ ).

- Одредити колики је отвор устава и колики је протицај кроз уставу.
- За које време поремећај стигне до узводног краја и колика је промена нивоа?
- Колика је дубина и протицај у пресеку на средини канала 40s после маневра?

Занемарити трење као и дубину у суженом пресеку низводно од устава (у поређењу са узводном).

**3. задатак**

Приказана је област устаљеног струјања подземне воде под притиском. Слој је висок ( $10\text{m}$ ). Гранични услови су приказани на скици. Површина области је дискретизована квадратима ( $100 \times 100\text{m}$ ).

Методом сукцесивних надрелаксација (коэффициент надрелаксације = срачунати П-коте у центрима квадрата у првој итерацији. Као почетну пијезометарску коту за прорачун, у свим квадратима усвојити ( $105\text{m}$ ).

