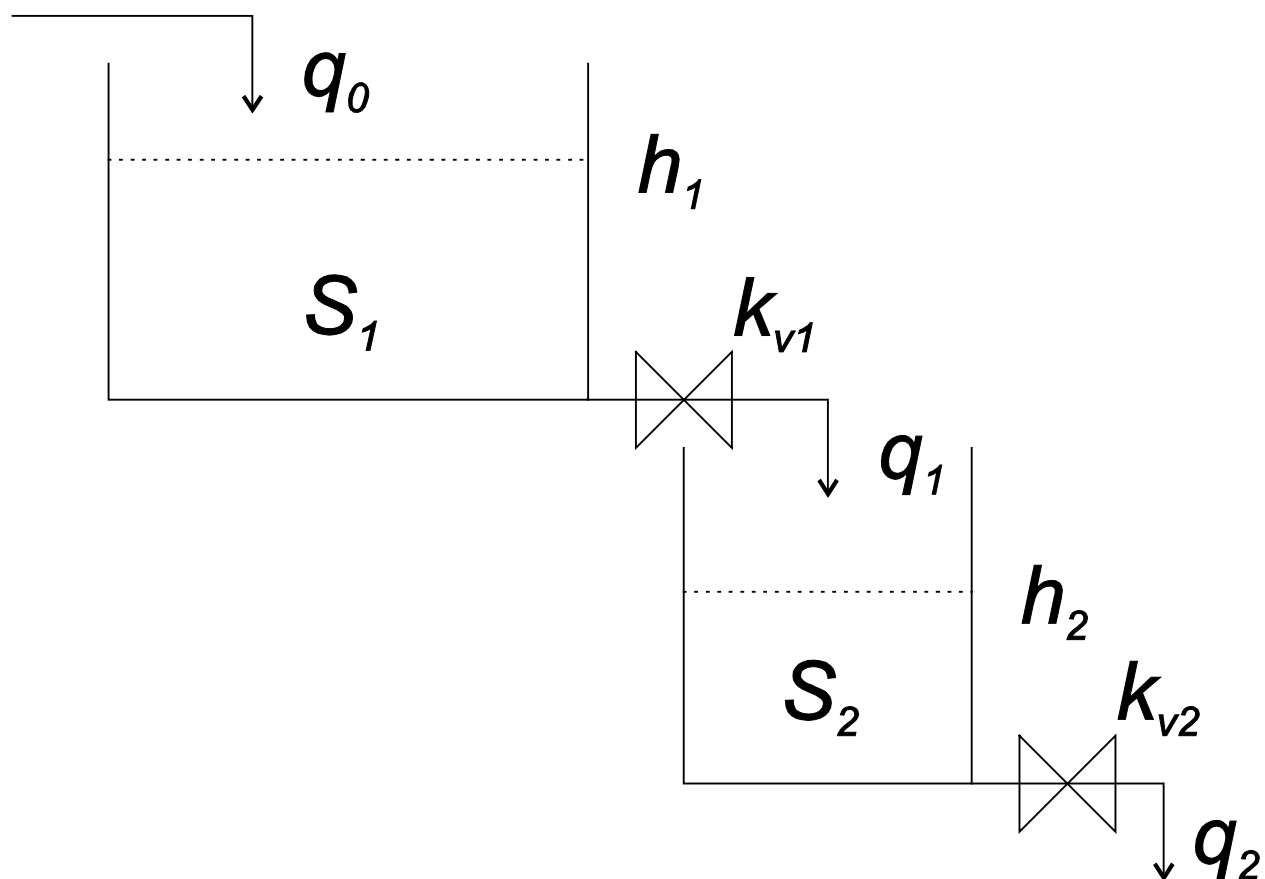


## Modeliranje in simulacija v okolju *Dymola - Modelica*

1. Z grafičnim vmesnikom v okolju *Dymola - Modelica* in z uporabo ustreznih elementov iz knjižnice *Hydraulicsystems21* modelirajte spodnji sistem.



$h_1$  ... višina vode v prvem rezervoarju

$h_2$  ... višina vode v drugem rezervoarju

$p_1$  ... tlak na dnu prvega rezervoarja

$p_2$  ... tlak na dnu drugega rezervoarja

$q_1$  ... iztok vode iz prvega rezervoarja in dotok vode v drugi rezervoar

$q_2$  ... iztok vode iz drugega rezervoarja

AVTOMATSKO VODENJE SISTEMOV  
Laboratorijske vaje

$q_0 = 0,01 \text{ m}^3 / \text{s}$  ... dotok vode v prvi rezervoar

$S_1 = 0,1 \text{ m}^2$  ... presek prvega rezervoarja

$S_2 = 0,05 \text{ m}^2$  ... presek drugega rezervoarja

$k_{v1} = 0,004 \text{ m}^2$  ... konstanta prvega ventila

$k_{v2} = 0,005 \text{ m}^2$  ... konstanta drugega ventila

$\rho = 1000 \text{ kg} / \text{m}^3$  ... gostota vode

$g = 9,81 \text{ m} / \text{s}^2$  ... gravitacijski pospešek

$S \dot{h} = q_{dotok} - q_{iztok}$  ... hitrost spreminjanja nivoja vode v rezervoarju

$q = k_v \sqrt{\frac{2p}{\rho}}$  ... pretok skozi ventil

$p = \rho g h$  ... tlak na dnu rezervoarja

2. Model shranite v ustrezno datoteko. Simulirajte odziv modela na začetno višino vode v drugem rezervoarju  $h_2|_{t=0} = 0,3 \text{ m}$  in dotok vode v prvi rezervoar ter prikažite časovni potek višin vode v obeh rezervoarjih.

3. Sistem modelirajte s tekstovnim vmesnikom v okolju *Dymola* - *Modelica* brez uporabe predpripravljenih objektov iz knjižnic. Model shranite v ločeno datoteko.

4. Simulirajte odziv tekstovnega modela in primerjajte rezultate z rezultati simulacije grafičnega modela.