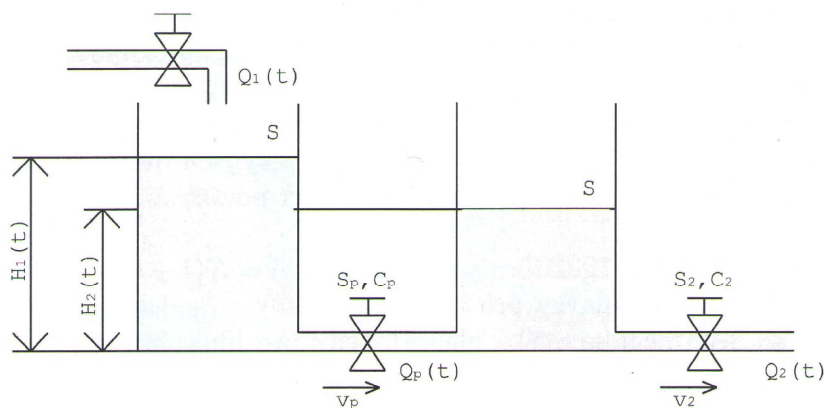


AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ- ZADÁNÍ REFERÁTU



I. Model neurčitosti

- Při konstantním přítoku $Q_{10} = 1.5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vypočtete potřebné nastavení přepouštěcího ventilu S_p a výtokového ventilu S_2 tak, aby výšky hladin v nádobách při ustáleném stavu byly $H_{10} = 0,8 \text{ m}$ a $H_{20} = 0,2 \text{ m}$ (tzv. pracovní bod). Hodnoty známých parametrů: $S = 25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ (plocha dna nádob), $c_p = c_2 = 0.6$. *malá podle LS1*
- Určete linearizovaný stavový model v daném pracovním bodě a v pracovním bodě, který by odpovídal 20% zvýšení přítoku Q_{10} .
 - Nastavení přepouštěcích ventilů S_p a S_2 zůstane stejné, se zvyšujícím se přítokem Q_1 se mění výšky hladin H_1 a H_2 .
 - Spolu se zvyšujícím se přítokem Q_1 se mění nastavení ventilů S_p a S_2 tak, aby výška hladin zůstala konstantní, tedy $H_1(t) = H_{10}$, $H_2(t) = H_{20}$.
- Určete přenos systému $Q_1(t) \rightarrow H_2(t)$ v závislosti na výšce hladiny H_1 a H_2 (případ 2A) či nastavení ventilu S_p, S_2 (případ 2B). Znázorněte pro oba případy v komplexní rovině neurčitost přenosu za předpokladu, že skutečný pracovní bod je libovolně mezi původním pracovním bodem a pracovním bodem při 20 % zvýšeném přítoku.
 - Určete numericky skutečnou neurčitost danou intervalem pro výšky hladin H_1 , H_2 (resp. S_p , S_2) a přítok Q_1 .
 - Definujte model neurčitosti pomocí vhodně zvoleného modelu perturbací, nominálního modelu P_0 a váhové funkce $W(s)$ tak, aby velikost neurčitosti byla minimální a přesto pokrývala skutečnou neurčitost získanou v bodě (b).

Pro zobrazení neurčitosti použijte 10 frekvencí $\omega_1, \dots, \omega_{10}$, které pokryjí fázové zpoždění $(0, \pi)$ fázové frekvenční charakteristiky procesu.

- Porovnejte velikosti obou neurčitostí (2A a 2B).