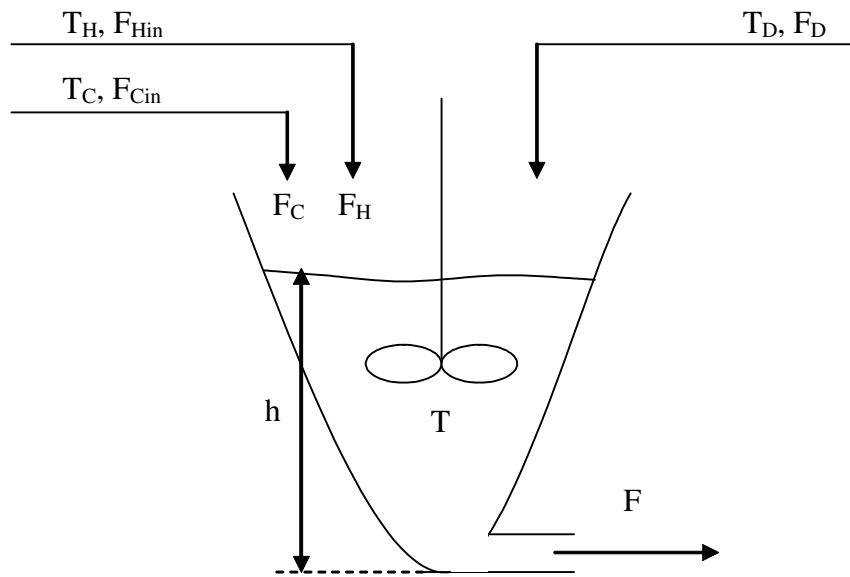


Zbiornik z mieszaniem (zadanie 3)



Mieszanie wody gorącej (T_H, F_H) z zimną (T_C, F_C) z dopływem zakłócającym (T_D, F_D).

$$\begin{cases} \frac{dV}{dt} = F_H + F_C + F_D - F(h) \\ V \frac{dT}{dt} = F_H \cdot T_H + F_C \cdot T_C + F_D \cdot T_D - (F_H + F_C + F_D) \cdot T \\ F(h) = \alpha \sqrt{h}, \quad V(h) = C \cdot h^2, \quad F_H(t) = F_{Hin}(t - \tau_H), \quad F_C(t) = F_{Cin}(t - \tau_C) \end{cases}$$

Stałe:

$$C = 4, \alpha = 10;$$

Punkt pracy:

$$T_C = 30 \text{ } ^\circ\text{C}, T_H = 70 \text{ } ^\circ\text{C}, T_D = 43 \text{ } ^\circ\text{C},$$

$$F_C = 40 \text{ cm}^3/\text{s}, F_H = 25 \text{ cm}^3/\text{s}, F_D = 17 \text{ cm}^3/\text{s},$$

$$\tau_C = 500 \text{ s}, \tau_H = 400 \text{ s}, h = 67,24 \text{ cm}, T = 44,89 \text{ } ^\circ\text{C};$$

Wielkości regulowane: h, T ;

Wielkości sterujące: F_{Hin}, F_{Cin} .

Regulacja wokół punktu pracy, przy zmianach wartości zadanych i zakłóceń.

Algorytm: MPC