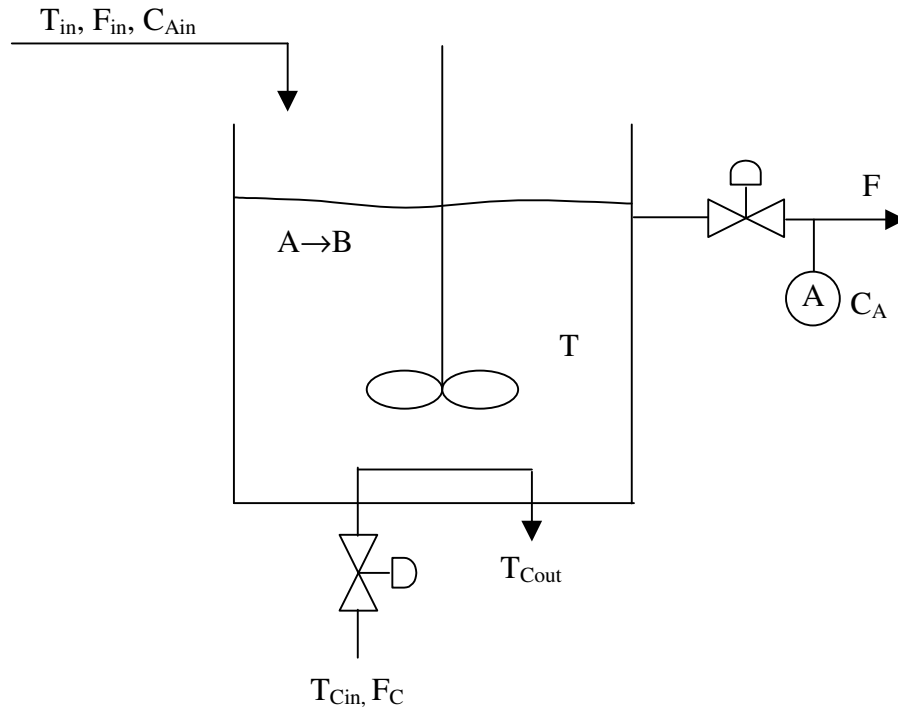


Reaktor przepływowy (zadanie 3)



$$\begin{cases} V \frac{dC_A}{dt} = F_{in} \cdot C_{Ain} - F \cdot C_A - V \cdot k_0 \cdot e^{-\frac{E}{RT}} \cdot C_A \\ V \cdot \rho \cdot c_p \frac{dT}{dt} = F_{in} \cdot \rho \cdot c_p \cdot T_{in} - F \cdot \rho \cdot c_p \cdot T + V \cdot h \cdot k_0 \cdot e^{-\frac{E}{RT}} \cdot C_A - \frac{a \cdot (F_C)^{b+1}}{F_C + \frac{a \cdot (F_C)^b}{2 \cdot \rho_c \cdot c_{pc}}} (T - T_{Cin}) \end{cases}$$

Stałe:

$$\rho = \rho_c = 10^6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}, c_p = c_{pc} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot \text{K}}, k_0 = 10^{10} \frac{1}{\text{min}}, \frac{E}{R} = 8330,1 \frac{1}{\text{K}},$$

$$h = 130 \cdot 10^6 \frac{\text{cal}}{\text{kmol}}, a = 0,516 \cdot 10^6 \frac{\text{cal}}{\text{K} \cdot \text{m}^3}, b = 0,5;$$

Punkt pracy:

$$V = 1 \text{ m}^3, F_{in} = F = 1 \text{ m}^3/\text{min}, C_{Ain} = 2 \text{ kmol/m}^3, F_C = 15 \text{ m}^3/\text{min},$$

$$T_{in} = 343 \text{ K}, T_{Cin} = 310 \text{ K}, C_A = 0,16 \text{ kmol/m}^3, T = 405 \text{ K};$$

Wielkości regulowane: C_A, T ;

Wielkości sterujące: C_{Ain}, F_C .

Regulacja wokół punktu pracy, przy zmianach wartości zadanych i zakłóceń T_{in} i T_{Cin} .

Algorytm: MPC