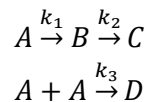




Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Engenharia Química
Disciplina: Modelagem e Simulação de Processos II
Prof.ª: Nádia Guimarães Sousa
Exercício em sala - Linearização

Considere o reator CSTR da Figura 1, em que ocorrem as seguintes reações endotérmicas e elementares:



Pede-se:

- Complete a Figura 1, levando em consideração as seguintes hipóteses:
 - Volume constante;
 - Propriedades físicas constantes e iguais;
 - O tanque e a jaqueta são perfeitamente misturados;
 - A taxa de transferência de calor é dada por: $Q = UA(T_j - T)$, em que U é o coeficiente de transferência de calor e A é a área de troca térmica.Caso você considere mais alguma hipótese, apresente-a no desenvolvimento do exercício.
- Desenvolva o modelo dinâmico para o sistema da Figura 1.
- Classifique o modelo quanto a linearidade. Justifique. Caso seja não linear, proponha o modelo linearizado e o represente em espaço de estados. Sabe-se que as taxas de reação seguem o modelo de Arrhenius.

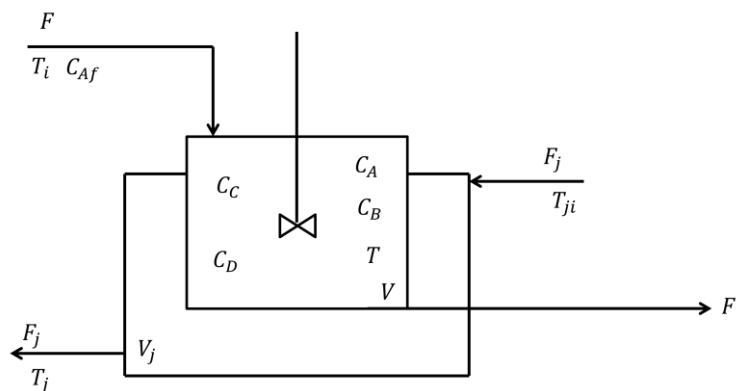


Figura 1 – Reator de aquecimento.