

Engenharia de Reatores Químicos – IQD0048
Semestre 2023/2 – Turma T01 – Prof. Alexandre Umpierre

Exercícios Propostos

1) Uma reação com $k c_0^{n-1} = 0,1 \text{ min}^{-1}$ (em que c_0 é a concentração correspondente à conversão nula, k é a constante cinética e n é a ordem de reação) é conduzida em um reator tubular. Estimar a conversão esperada para $n = 1$, $n = 2$ e $n = 2,8$, usando o modelo de tanques em série e compare os resultados com as conversões esperadas para um reator de tanque agitado ideal e para um reator tubular ideal. O ensaio com um pulso de traçador é representado pela tabela abaixo.

Tabela 1.

t (min)	c (mg/L)
0	0
1	1
2	5
3	8
4	10
5	8
6	6
7	4
8	3
9	2,2
10	1,5
12	0,6
14	0

2) Uma reação de segunda ordem é conduzida em um reator tubular de 1000 L. A alimentação tem 25 L/min com 8 mol/L e a constante cinética é $0,01 \text{ (mol/L)}^{-1}\text{min}^{-1}$. Estimar ~~a conversão esperada assumindo as~~ conversões esperadas usando os modelos de segregação e mistura completa. A tabela abaixo apresenta os dados do ensaio com traçador.

Tabela 2.

$t \text{ (min)}$	$c \text{ (mg/L)}$
0	112
5	95,8
10	82,2
15	70,6
20	60,9
30	45,6
40	34,5
50	26,3
70	15,7
100	7,67
150	2,55
200	0,90