



## LISTA DE EXERCÍCIOS 1

1) A reação elementar em fase líquida ( $A + B \rightarrow C$ ) será realizada em um reator de mistura com 3 misturadores. Os padrões de mistura são tais que este reator pode ser modelado como três reatores de mistura ideais em série. As espécies A e B são alimentadas através de linhas separadas aos CSTR's inicialmente cheios de material inerte. Cada reator de mistura possui um volume de 200L e as vazões volumétricas alimentadas no 1º reator são 10 L/min de A e 10 L/min de B. A vazão volumétrica total mantém-se nos demais reatores.

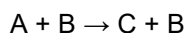
Dados:  $C_{A0} = C_{B0} = 2$  mols/L

$K = 0,025$  L/mols.min

a) Qual a conversão no estado estacionário?

b) Determine o sistema de equações diferenciais que deverá ser resolvido para determinar o tempo para atingir o EE (99% da conversão do EE).

2) Considere a reação:



Em que:

$$r_A = -K C_A C_B$$

onde B é um catalisador. A reação ocorre em um reator semi-batelada que contém 100 ft<sup>3</sup> de A a uma concentração de 2 lbmol/ft<sup>3</sup>. B não está presente inicialmente. No tempo  $t=0$ , inicia-se a entrada de B em uma vazão de 5 ft<sup>3</sup>/min com concentração de 0,5 lbmol/ft<sup>3</sup>. A reação pode ser considerada isotérmica e  $K = 0,2$  ft<sup>3</sup>/lbmol.min.

Quantos mols de C estão presentes no reator após 30 min?

3) Uma reação  $A + B \rightarrow C$  Está ocorrendo em fase líquida em um reator semi-batelada. O reator com volume de 1500L contém inicialmente 400 L de uma solução de A com concentração de 3 mols/L. Não existe B presente no reator inicialmente. B começa a ser introduzido no reator a uma vazão de 2,5L/min e a solução contém 0,5 mols/L. A equação é dada por  $-r_A = K C_A C_B$  e  $K = 0,0185$  L/mol.min. Admitindo que  $C_A$  seja constante, qual é a concentração de B e C no reator após 150 minutos de operação?