

EQ812 – Reatores Químicos

A. Programa da Disciplina:

1. Conceitos básicos

2. Modelos ideais de Reatores. Sistemas isotérmicos. Reações simples

- .1 – Equações fundamentais
- .2 – Reator tanque descontínuo
- .3 – Reator tanque contínuo
- .4 – Reator tubular
- .5 - Comparação entre o reator tubular e o reator tanque contínuo
- .6 – Bateria de reatores tanque contínuos
- .7 - Associações mistas de reatores em série
- .8 – Reatores com reciclo
- .9 – Reações Auto-catalíticas
- .10 – Reatores semi-contínuos

3. Reações múltiplas em reatores ideais

- .1 – Noções gerais. Otimização, rendimento e seletividade
- .2 – Reações paralelas e reações em série
- .3 – Sistemas com reações série-paralelo: reações de múltipla substituição, reações poliméricas
- .4 – Problemas simples de otimização.

4. Efeitos térmicos em reatores ideais

- .1 – A equação da energia interna
- .2 – Balanço de energia ao reator tanque contínuo
 - .2.1. – Possibilidade de estados múltiplos no reator tanque contínuo
 - .2.2. – Reações múltiplas em reatores tanque contínuos
- .3 – Balanço de energia aplicado ao reator tanque descontínuo
- .4 – Balanço de energia aplicado ao reator tubular pistão

5. Reatores catalíticos heterogêneos

- .1.- Introdução.
- .2 – Efeito dos processos físicos sobre a taxa da reação
 - .2.1 – Fenômenos interfases
 - .2.2 – Fenômenos intrapartícula
 - .2.3 – Difusão e reação em catalisadores porosos
- .3 – Cálculo de reatores de leito fixo
- .4 – Reatores trifásicos.

6. Reatores não ideais

- .1 – A distribuição dos tempos de residência
- .2 – Modelos dos tanques contínuos em série
- .3. – Modelo da dispersão axial.

B. Bibliografia:

- Hill, Charles G. “An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design”, Wiley, NY, 1977.
- Smith, J.M. “Chemical Engineering”, Mc Graw Hill, 1981.
- Levenspiel, O. “Chemical Reaction Engineering”, 3^a ed., Wiley, NY, 1999.

Fogler, H.S. "Elements of Chemical Engineering", 2^A ed., Prentice-Hall Int. Eds., New Jersey, 1992.