

Лекція 6. Числове інтегрування кінетичних рівнянь з метою визначення об'єму каталізатору.

Хімізм і рівняння швидкості парової каталітичної конверсії метану під тиском до 4 МПа в реакторі ідеального витиснення (трубчатий реактор). Розрахунок складу сухого і вологого газу. Використання ступеня перетворення за метаном і оксидом карбону (II) для отримання рівняння швидкості, зручного для інтегрування. Визначення часу контактування, об'єму каталізатору і кількості реакційних труб.

Каталітичне окиснення оксиду сульфуру (IV). Хімізм і рівняння швидкості процесу. Складання в середовищі Mathcad програми розрахунку об'єму каталізатора та матеріального балансу контактного апарату. Розрахунок і побудова графіку залежності ступеня перетворення і рівноважного ступеня перетворення від температури. Побудова лінії оптимальних температур.

Лекция 6. Численное интегрирование кинетических уравнений с целью определения объема катализатора.

Химизм и уравнение скорости паровой каталитической конверсии метана под давлением до 4 МПа в реакторе идеального вытеснения (трубчатый реактор). Расчет состава сухого и влажного газа. Использование степени превращения по метану и оксиду углерода (II) для получения уравнения скорости, удобного для интегрирования. Определение времени контактирования, объема катализатора и количества реакционных труб.

Каталитическое окисление оксида серы (IV). Химизм и уравнение скорости процесса. Создание в среде Mathcad программы расчета объема катализатора и материального баланса контактного аппарата. Расчет и построение графика зависимости степени превращения и равновесной степени превращения от температуры. Построение линии оптимальных температур.

Lecture 6. The numerical integration of kinetic equations to determine the volume of the catalyst. The chemistry and rate equation catalytic steam reforming of methane at a pressure up to 4 MPa into a plug flow reactor (tubular reactor). The calculation of the composition of dry and wet gas. Using a conversion of methane and carbon monoxide (II) to obtain the rate equation, easy to integrate. Determination of the contact time, amount of catalyst and the number of reaction tubes.

Catalytic oxidation of sulfur oxide (IV). The chemistry of the process and the rate equation. Creating a program in Mathcad calculation of the volume of the catalyst, and the material balance of the contact device. The calculation and plotting the degree of conversion and the degree of conversion of the equilibrium temperature. Construction of the line of optimum temperatures.