

6.12. Установка для производства водорода и метана

Установка для производства водорода и метана

6.12.1

Задача 6.12. Расчет параметров установки для производства водорода и метана

6.12.1



6.12.1. Установка для производства водорода и метана. Расчет параметров установки. Известно: температура и давление в реакторах, состав сырья, каталитическая активность. Требуется: определить расход сырья, производительность установки, эффективность процесса.

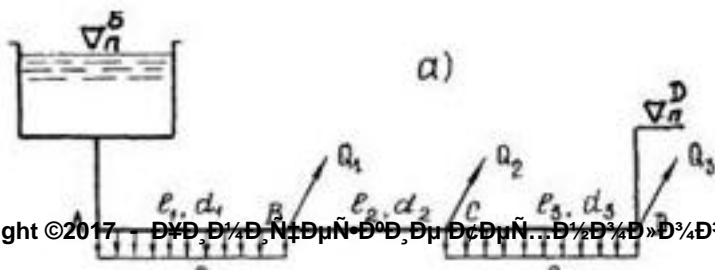
Дано: $T_1 = 200 \text{ °C}$; $T_2 = 150 \text{ °C}$; $T_3 = 100 \text{ °C}$; $T_4 = 250 \text{ °C}$; $T_5 = 200 \text{ °C}$; $T_6 = 180 \text{ °C}$; $T_7 = 150 \text{ °C}$; $T_8 = 100 \text{ °C}$. Состав сырья: C_2H_6 , CH_4 , H_2O . Каталитическая активность: $k_1 = 10 \text{ с}^{-1}$; $k_2 = 12 \text{ с}^{-1}$; $k_3 = 4 \text{ с}^{-1}$; $k_4 = 7 \text{ с}^{-1}$.

Решение: 1. Определим расход сырья. 2. Определим производительность установки. 3. Определим эффективность процесса.

1. Определим расход сырья. Известно, что в реакторах протекают следующие реакции: $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_4$; $\text{CH}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$; $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$. Используя данные каталитической активности, можно определить расход сырья.

2. Определим производительность установки. Известно, что в реакторах протекают следующие реакции: $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_4$; $\text{CH}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$; $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$. Используя данные каталитической активности, можно определить производительность установки.

3. Определим эффективность процесса. Известно, что в реакторах протекают следующие реакции: $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_4$; $\text{CH}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$; $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$. Используя данные каталитической активности, можно определить эффективность процесса.



ĐŸĐ¼Đ»ŃfŃ†Đ,Ń,ŃCE Đ´Đ°Đ½Đ½ŃfŃŽ Đ·Đ°Đ´Đ°Ń†Ńf Đ²Đ¼Đ·Đ¼Đ¼Đ¶Đ½Đ¼ Đ½Đ°Đ¶Đ°Đ² Đ°Đ½Đ¼Đ¿Đ°Ńf "Đ°ŃfĐ¿Đ,Ń,ŃCE" Đ, Đ¿Ń€Đ¼Đ¹Ń,Đ, Đ¿Ń€Đ¼Ń•Ń,ŃfŃŽ Ń€ĐμĐ³Đ,Ń•Ń,Ń€Đ°Ń†Đ,ŃŽ. Đ"Đ°Đ»ĐμĐμ Đ²Ń¿ Đ¿Đ¼Đ¿Đ°Đ´ĐμŃ,Đμ Đ² Ń•ĐμŃ€Đ²Đ,Ń• Đ¼Đ½-Đ»Đ°Đ¹Đ½, Đ³Đ´Đμ Đ²Đ°Đ¼ Đ±ŃfĐ´ĐμŃ, Đ¿Ń€ĐμĐ´Đ»Đ¼Đ¶ĐμĐ½Đ¼ Đ²Ń¿Đ±Ń€Đ°Ń,ŃCE Ń•Đ¿Đ¼Ń•Đ¼Đ± Đ¼Đ¿Đ»Đ°Ń,Ń¿ Đ, Đ¼Đ¿Đ»Đ°Ń,Đ,Ń,ŃCE Đ·Đ°Đ°Đ°Đ. ĐŸĐ¼Ń•Đ»Đμ Đ¿Đ¼Đ´Ń,Đ²ĐμŃ€Đ¶Đ´ĐμĐ½Đ,Ń• Đ¼Đ¿Đ»Đ°Ń,Ń¿ Đ²Ń¿ Đ¿Đ¼Đ»ŃfŃ†Đ,Ń,Đμ Đ²Đ°Ń´ Đ·Đ°Đ°Đ°Đ. Đ' Ń•Đ»ŃfŃ†Đ°Đμ Đ²Đ¼Đ·Đ½Đ,Đ°Đ½Đ¼Đ²ĐμĐ½Đ,Ń• Đ·Đ°Ń,Ń€ŃfĐ´Đ½ĐμĐ½Đ,Đ¹ Ń•Đ¼Đ¼Ń,Ń€Đ, ŃfŃ•Đ»Đ¼Đ²Đ,Ń• Đ¼Đ±Ń•Đ»ŃfĐ¶Đ,Đ²Đ°Đ½Đ,Ń• Đ, Đ,Đ½Ń,,Đ¼Ń€Đ¼Đ°Ń†Đ,ŃŽ Đ¼ Đ¿Ń€Đ¼Đ´Đ°Đ²Ń†Đμ.

[Đ°Đ½Ń,,Đ¼Ń€Đ¼Đ°Ń†Đ,Ń• Đ¼ Đ¿Ń€Đ¼Đ´Đ°Đ²Ń†Đμ](#)