

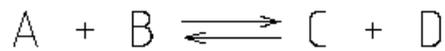
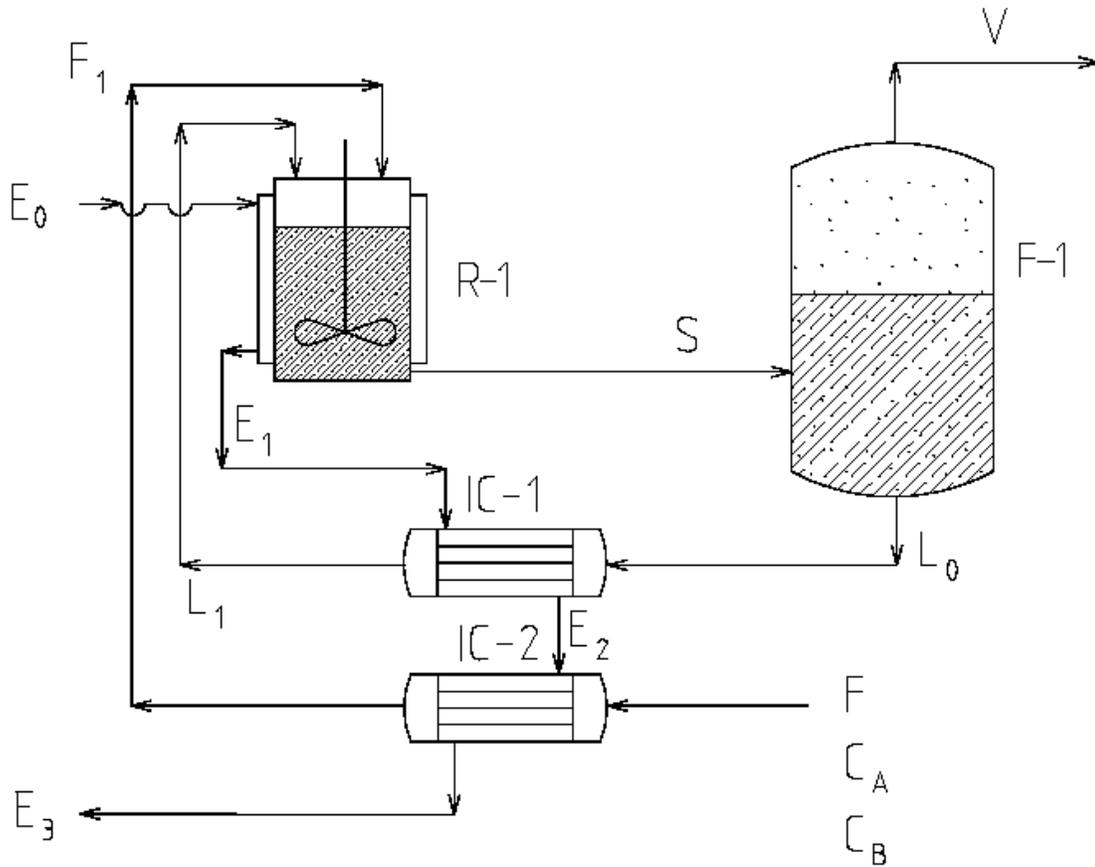


Integración IV

Trabajo práctico N° 7: Modelado de equipos en estado estacionario según la filosofía Modular Secuencial

Problema:

Sea el diagrama de flujo de la figura. Luego de nombrar las corrientes restantes, plantear un modelo en estado estacionario que lo represente, esto es plantear el sistema de ecuaciones y la forma en que lo resolvería de acuerdo a un simulador modular secuencial.



Hipótesis:

1. La reacción es reversible con desprendimiento de calor ($-\Delta H_R$) cuando evoluciona hacia los productos. Sea la cinética:

$$-r_A = k_1 * C_A * C_B - k_2 * C_C * C_D$$

2. El reactor (R-1) es mezcla completa ideal con camisa de refrigeración a fin de mantener su temperatura en el valor de diseño.
3. El circuito de agua de refrigeración es abierto y se emplea para enfriar el reactor y precalentar tanto la alimentación (IC-2) como el reciclo de reactantes sin reaccionar (IC-1) que se separan de los productos en el flash (F-1).
4. El flash es adiabático, la corriente vapor (V) contiene los productos que son retirados del proceso, mientras que el fondo (líquido) se retorna hacia el reactor.
5. Las dimensiones de todos los equipos son conocidas.
6. Se estima que el reactor estará lleno en un 60 % mientras que el flash lo estará a un 50%.
7. La condición de entrada (F) es totalmente conocida con F como flujo molar y C_A y C_B como concentraciones molares. Sean T_F , P_F la temperatura y presión de la alimentación.
8. Las condiciones de los equipos (presión y temperatura) son conocidas como los UA de ambos intercambiadores y de la camisa refrigeradora del reactor.
9. El sistema ¿necesita otras hipótesis? En caso afirmativo, agréguela.
10. ¿Cómo resolvería cada equipo en forma individual?
11. ¿Cómo encararía el problema del reciclo a fin de resolver toda la planta?