

Examen 23 de Febrero de 2012

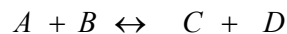
- 1- Sea el proceso cuyo diagrama de flujo se representa en la figura. Luego de nombrar las variables restantes, plantear un modelo en estado estacionario que lo represente y proponer una estrategia para su resolución determinando el conjunto mínimo de corrientes de corte y su orden de resolución. Estrategia modular secuencial.

**Hipótesis:**

**A) Reactores: R1 y R2**

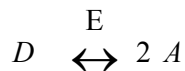
- Volúmenes conocidos ( $V_{R1}$  y  $V_{R2}$ ) con un llenado del 80 % y 85 % respectivamente.
- Con reacciones químicas en fase líquida cuyas cinéticas son:

Principal



$$(-r_A) = k_{D1} \times c_A \times c_B - K_{I1} \times c_C \times c_D$$

Regeneración



$$(-r_D) = k_{D2} \times c_D \times c_E - K_{I2} \times c_A^2$$

- Reacciones exotérmicas: ( $\Delta H_R < 0$ )
- Presión en cuerpo de vapor conocida y constante. Caída de presión nula en tanque y camisa
- Enfriado con agua de enfriamiento a través de camisa.  $(UA)_{R1}$  y  $(UA)_{R2}$  datos.

**B) Flash: FI-1**

- Equilibrio LV ideal.
- Presión de operación conocida.
- Adiabático.
- La válvula de entrada forma parte del mismo equipo

**C) Corrientes**

- $F_A$ : Corriente líquida conteniendo A de temperatura, caudal, presión conocidos.
- $F_B$ : Corriente líquida conteniendo B de temperatura, caudal, presión conocidos.
- $F_E$ : Corriente líquida conteniendo E de reposición de temperatura, caudal, presión conocidos.
- Las corrientes de agua de enfriamiento y de vapor de calefacción, de condiciones conocidas.

**D) Sumadores: S-1 y S-2**

- Adiabáticos y sin reacción química. Sin cambio de estado
- Caídas de presión nulas.

**E) Bombas Centrífugas: BC-1 y BC-2**

- Solo elevan la presión de la recirculación.
- No hay cambio en otras propiedades incluyendo cambio de estado.

**F) Condensador: C-1**

- El vapor entrega todo su calor latente no subenfriándose (Condensador total).
- $(UA)_{C1}$  justo y necesario. Calcular.
- Caída de presión nula.

**G) Evaporador: E-1**

- Equilibrio LV ideal.
- Presión de operación conocida.
- Calefaccionado con vapor de agua pura que entrega todo su calor no subenfriándose.
- La válvula de entrada forma parte del mismo equipo

