

Ejercicio de Parcial - Absorción + Destilación Binaria

Se dispone del proceso esquematizado en la figura con el objeto de extraer el contaminante A de una corriente gaseosa ($G+A$, $y_A=20\%$, 200 kmol/h).

Para lograr el objetivo, el proceso diseñado contempla el contacto a 110°C en contracorriente en la Torre 1 de la corriente gaseosa con un solvente B líquido (75 kmol/h).

El solvente que abandona la Torre 1 (105 kmol/h) es regenerado en una torre de destilación (Torre 2) a fin de ser recuperado.

En la Torre 2 ingresa el líquido de fondo de la Torre 1 sumado a $5,5 \text{ kmol/h}$ de solución como *make up* (compensar pérdidas). La composición del *make up* es idéntica a la salida de líquido de la Torre 1.

La eficiencia global para la torre de destilación es $0,7$ y la misma opera a 1 barg . La alimentación ingresa en la Torre 2 como líquido saturado.

El solvente que ingresa a la Torre 1 debe tener una composición de B igual a 90% .

También se sabe que $m_1 = 0,4$ y el destilado de la torre 2 es $y_D = 0,9$.

Se pide:

- Representar en un diagrama X-Y la recta de operación y curva de equilibrio para la Torre 1.
- Determinar la composición de salida del gas de la Torre 1.
- Determinar el número de etapas de la Torre 1.
- Determinar el valor de D en la Torre 2.
- Determinar el número de etapas reales de la Torre 2 si la misma trabaja con un reflujo 2 veces el mínimo.
- Determinar la cantidad de moles de A transferidos por unidad de tiempo en la Torre 1.
- Representar el perfil de composiciones de la base de la Torre 1.



