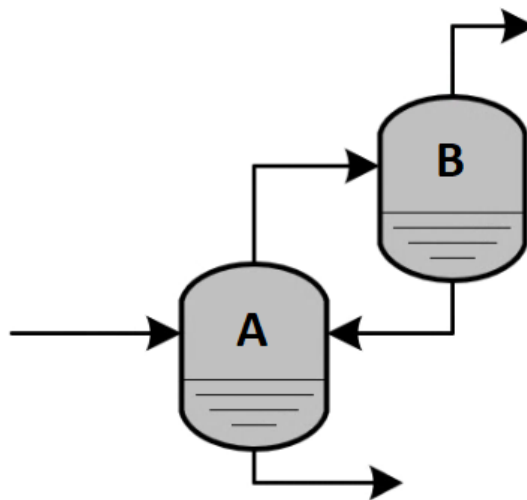


TERMODINÁMICA QUÍMICA PARA INGENIERÍA
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
14 DE JULIO DE 2020

EJERCICIO 2

Un tren de separación multietapa, se alimenta con una mezcla binaria de metano y etano a razón de 200 mol/min. En la descarga de líquido de la primera unidad separadora se obtienen 70 mol/min, mientras que el producto vapor se alimenta a la segunda unidad de separación. En esta segunda unidad se obtiene un vapor con 90 % molar del componente más volátil, y la corriente de producto líquido es recirculada al primer separador.



Si ambos equipos operan a 250 K y el flash A a 4000 kPa, determine:

- Presión de operación del Flash B.
- Concentración del componente liviano en el líquido producido por el flash A (con una precisión mínima de tres decimales).
- Composición de alimentación al tren de separación
- Indique claramente sobre un diagrama P_x y los puntos operativos de ambos equipos con las respectivas composiciones de líquido y vapor.

Datos del metano:

$$\log_{10}(P^{sat} [bar]) = 3.9895 - \frac{443.03}{T [K] - 0.490}$$

Datos del etano:

$$\log_{10}(P^{sat} [bar]) = 4.5071 - \frac{791.30}{T [K] - 6.422}$$