

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

EJERCICIO 2

Se quiere fraccionar una corriente de 650 kmol/min que contiene un 40% de metanol (1) y un 60% molar de butanol (2), utilizando un separador de tipo flash que opera a 2 bar. Si el sistema se comporta según el modelo de Raoult:

- a) ¿A qué temperatura se obtiene una fase vapor con 75% de metanol? ¿Cuál sería la composición del líquido en equilibrio a dicha temperatura?
- b) Por un problema en el proceso, la presión en el separador se reduce a 1.5 bar, ¿a qué temperatura se debe modificar la operación del tanque para mantener el vapor producido con 75% de metanol?
- c) ¿Cuál es la recuperación de metanol en la corriente líquida del proceso en las condiciones anteriores? ¿Y la pérdida de butano en el vapor?

Datos del metanol:

$$\log_{10}(P^{sat} [bar]) = 5.15853 - \frac{1569.6}{T [K] - 34.85}$$

Datos del butanol:

$$\log_{10}(P^{sat} [bar]) = 4.54607 - \frac{1351.6}{T [K] - 93.34}$$