

PROVA FINAL DE TERMODINÂMICA E MÁQUINAS TÉRMICAS (EQE-363)  
Prof. Frederico W. Tavares

1) (40 pontos) Uma corrente industrial contem 30 % (em mols) de propano(1), 40 % (em mols) de n-hexano e o restante de um solvente especial (líquido iônico, cuja pressão de vapor pode ser considerada igual a zero) escoam a 300K.

Dados:  $P_1^{\text{sat}}(300\text{K}) = 68 \text{ kPa}$  e  $P_2^{\text{sat}}(300\text{K}) = 45 \text{ kPa}$  e  $P_3^{\text{sat}}(300\text{K}) = 0 \text{ kPa}$

a) Calcule a menor pressão de operação para que o sistema apresente apenas fase líquida.

b) Calcule as composições molares das fases para que a corrente apresente 30% de vapor.

2) (30 Pontos) Uma mistura de 20% de A, 20% de B e o restante de inerte I entra num reator e os componentes participam das seguintes reações a 500 K e 3 atm:

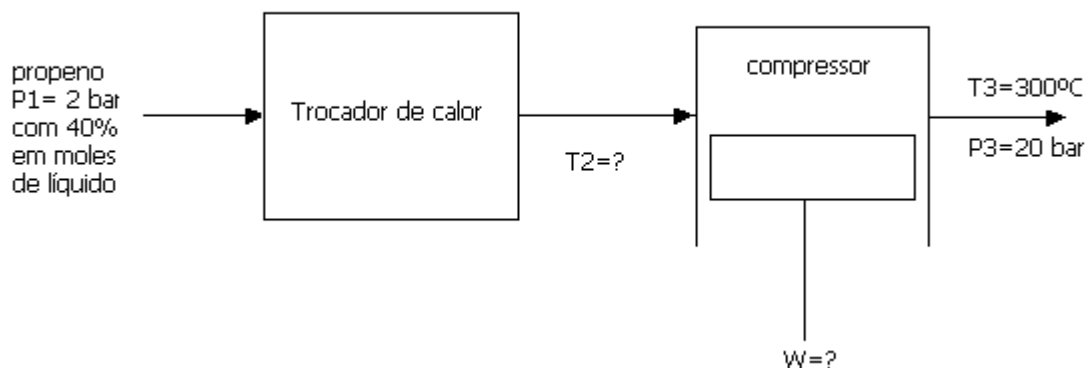


Considerando o comportamento de gás ideal e que D é sólido dentro do sistema, calcule a composição da fase gasosa de equilíbrio na saída do reator.

Dados: Energias livres de Gibbs e calores de formação dos componentes a 400 K e 1 atm no estado de referência de gás ideal para os compostos A e B e no estado de sólido puro para D.

Compostos	$\Delta G_f^0$ (cal/gmol)	$\Delta H_f^0$ (cal/gmol)
A	200	4000
B	250	3000
D	150	2500

3) Calcular o calor, o trabalho e a temperatura intermediária (T2) para o seguinte processo.



Obs.: Diagrama P versus H para o propano em anexo