

**TERMODINÂMICA EQE-359 (2009)****Prof. Frederico W. Tavares****2ª Lista de Exercícios**

1) Lista de exercícios recomendados do Smith e Van Ness (3ª edição)

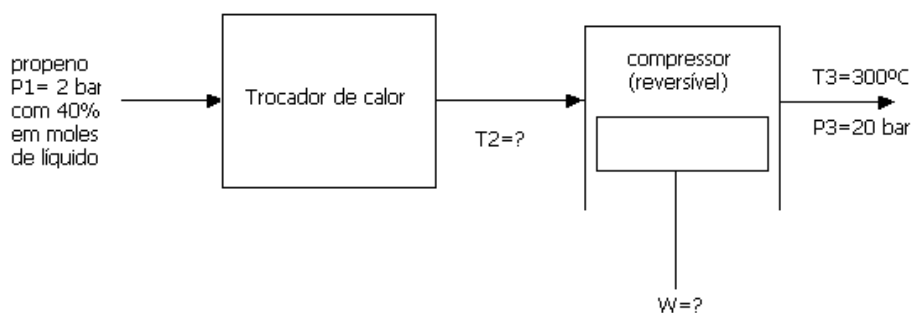
Capítulo VI – 6.3; 6.14; 6.18; 6.40; 6.43

2) Faça um fluxograma de cálculo para o problema 6.14 (3ª edição, Smith e Van Ness) considerando a equação de estado de Soave-Redlick-Kwong.

3) Faça o problema 6.43 (3ª edição, Smith e Van Ness) usando a equação de estado de Peng – Robinson.

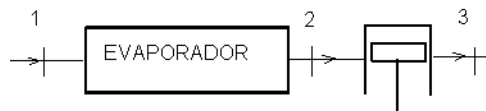
4) Calcular a temperatura intermediária (T2), o calor e o trabalho do seguinte processo.

Obs.: Diagrama PH para o propeno em anexo



5) Calcular a temperatura intermediária (T2), o calor e o trabalho do problema anterior sabendo-se que o compressor trabalha com 80% de eficiência.

6) A figura a seguir mostra o processo de produção de hexano gasoso a partir de hexano líquido saturado a 3 atm. No processo, 300 cm³/min de hexano são produzidos a 10 atm e temperatura T3. Calcule as taxas de calor e trabalho envolvidas no processo.



Dados: Corrente 2: vapor saturado

i- Equação de estado :  $Z = 1 + BP/(RT)$ , onde  $BP_C/(RT_C) = 0,08 - 0,4(T_C/T)$

ii-  $C_p(T, 10 \text{ atm}) = 10 \text{ cal}/(\text{gmolK})$  e  $P^{\text{SAT}} = P_C \exp[5,4(w+1)(1 - T_C/T)]$

iii-  $\Delta S_n^{\text{VAP}} = 8,0 + 1,897 \ln(T_n)$  e  $\frac{\Delta H_2^{\text{VAP}}}{\Delta H_1^{\text{VAP}}} = \left(\frac{T_2 - T_C}{T_1 - T_C}\right)^{0,38}$

iv-  $T_C = 507 \text{ K}$ ,  $P_C = 29,3 \text{ atm}$ ,  $w = 0,296$

v-  $R = 1,987 \text{ cal}/(\text{gmolK}) = 82,05 (\text{atmcm}^3)/(\text{gmolK})$

vi-  $dH = C_p dT + [V - T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P] dP$  e  $dS = C_p d \ln T - \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P dP$

$$\frac{d(mU)_S}{dt} = \sum_j^{\text{entradas}} \dot{m}_j \left( H_j + \frac{v_j^2}{2} + gz_j \right) - \sum_i^{\text{saídas}} \dot{m}_i \left( H_i + \frac{v_i^2}{2} + gz_i \right) + \dot{Q} + \dot{W}$$