



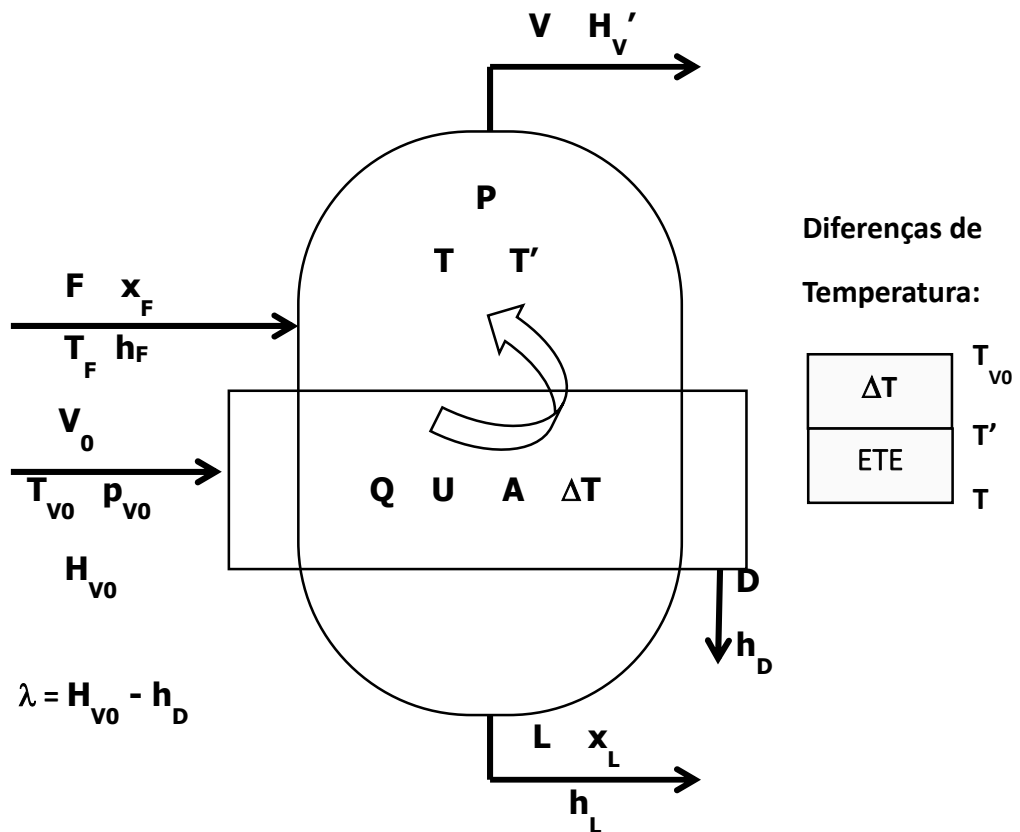
OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

Prof. Antonio Carlos da Silva

AULA 17 - CÁLCULO DE EVAPORADORES

EXERCÍCIOS DE EVAPORAÇÃO

Em um Evaporador de Simples Efeito tem-se os seguintes parâmetros (conforme Apresentação e Videoaulas postadas):



As equações de Balanço de Massa e de Energia são:

$$F = L + V \quad (1)$$

$$F \cdot x_F = L \cdot x_L \quad (2)$$

$$V_0 = D \quad (3)$$

$$Q = V_0 \cdot \lambda = L \cdot h_L + V \cdot H_v' - F \cdot h_F \quad (4)$$

A troca de calor é dada pela relação: $Q = U \cdot A \cdot \Delta T \quad (5)$

EXERCÍCIOS

3) Necessita-se evaporar 4250 kg/h de uma solução a 6% em peso, para produzir uma solução a 44% em peso, em um evaporador de simples efeito. Dispõe-se de vapor para aquecimento a 10,225 kgf/cm². A câmara de evaporação deverá ser operada a uma pressão de 0,255 kgf/cm². A solução diluída deve ser alimentada a 40°C. O coeficiente global de troca de calor foi estimado em 1380 kcal/m².h.°C. Determinar a área de troca de calor necessária para o evaporador.

Dados da solução: ETE = 38,2.x e Cp = 1-0,45.x

Parâmetro	Valor	Unidades
F		
L		
V		
x_F		
x_L		
V₀ (=D)		
T_F		
T_{V0}		
T		
T'		
ΔT = T_{V0} - T'		
ETE = T' - T		
p		
P_{V0}		
h_F		
h_L		
H_{V0}		
H_V		
H_{V'}		
h_D		
λ		
U		
Q		
A		