

## PROBLEMA DI IMPIANTI

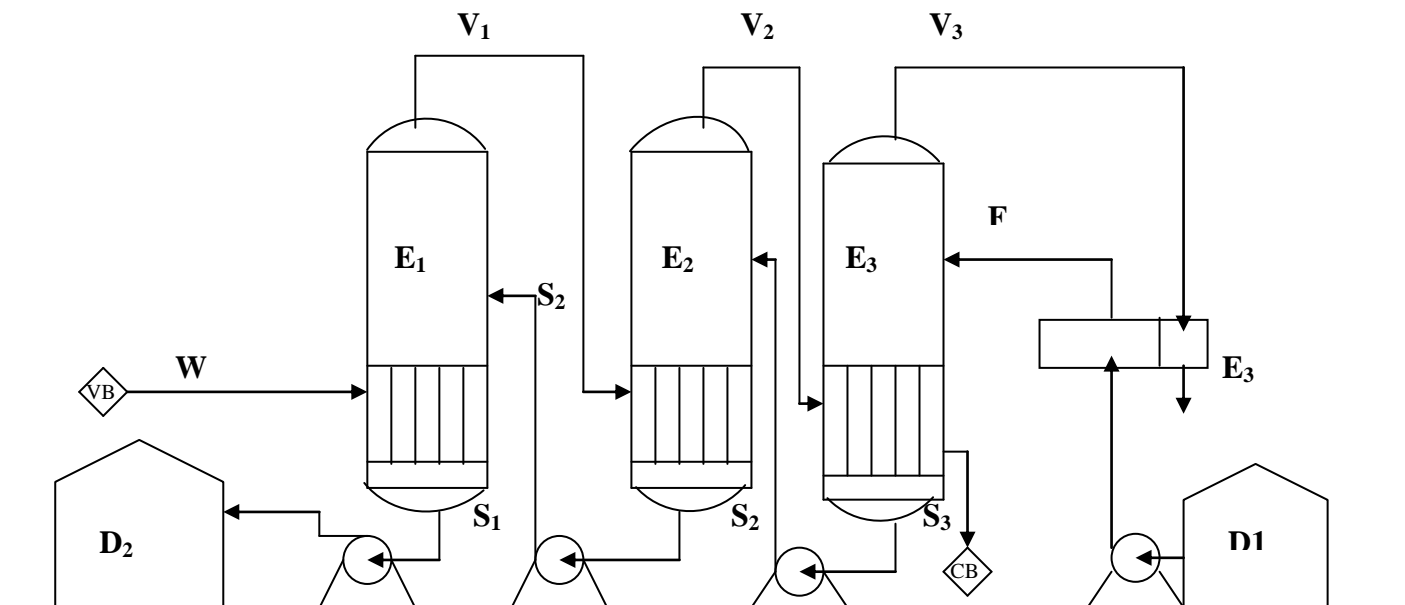
Si vuole concentrare una soluzione avente portata  $F = 800 \text{ Kg/h}$  dalla concentrazione  $C_0 = 6\%$  alla  $C_F = 23\%$  in un evaporatore a triplice effetto operante in controcorrente con vapore di rete avente  $\lambda_{e_v} = 450 \text{ Kcal/Kg}$ . La soluzione subisce un preriscaldamento dalla  $t_i = 18^\circ\text{C}$  alla  $t_F = 35^\circ\text{C}$  in uno scambiatore che utilizza la condensazione del vapore uscente dal terzo evaporatore a  $T_3 = 80^\circ\text{C}$  e avente  $\lambda_{v_3} = 200 \text{ Kcal/Kg}$ . La temperatura di ebollizione della soluzione nel primo effetto è di  $t_1 = 105^\circ\text{C}$  con  $\lambda_{v_1} = 340 \text{ Kcal/Kg}$ . Il secondo e il terzo effetto operano in depressione:

$t_2 = 95^\circ\text{C}$  ( $\lambda_{v_2} = 280 \text{ Kcal/Kg}$ )

Si conoscono:  $H_{v_1} = 540 \text{ Kcal/Kg}$ ,  $H_{v_2} = 480 \text{ Kcal/Kg}$  e  $H_{v_3} = 430 \text{ Kcal/Kg}$ .

Calcolare:

1. la portata del vapore di rete  $W$ ;
2. la superficie di scambio del preriscaldatore, considerando  $c_p = 1$  e  $U = 800 \text{ Kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ .
3. la portata del vapore  $V_3$ .



Dati:

$F = 800$

$C_0$

$C_s1$

$T_i, t_1, t_2, t_3, t_f$

$U$

$C_p$

$\lambda_{e_v}, \lambda_{v_1}, \lambda_{v_2}, \lambda_{v_3}$

$H_{v_1}, H_{v_2}, H_{v_3}$

$A = ?$

$V_3 = ?$

$W = ?$