

TSCH2

RECTIFICATION CONTINUE

Melange de METHANOL et de PROPAN-1-OL

Une colonne de rectification à plateaux, fonctionnant en continu, est alimentée par un mélange (A) formé de méthanol et de propan-1-ol.

Le titre molaire en méthanol du mélange (A) est $x_A = 0,40$

Ce mélange est introduit dans la colonne à sa température d'ébullition.

On veut obtenir en tête de colonne un distillat (D) de titre molaire en méthanol $x_D = 0,95$ et en pied de colonne un résidu (W) de titre molaire en méthanol $x_W = 0,04$.

1) Déterminer graphiquement le nombre d'étages théoriques nécessaires à cette séparation si l'on opère avec un taux de reflux $R = 3,5$.

Quel sera le nombre d'étages théoriques de la colonne

Sur quel plateau théorique devra-t-on introduire l'alimentation (A) ?

Quel sera le nombre de plateaux réels de la colonne si le constructeur donne une efficacité de plateau égale à 0,7.

2) Déterminer graphiquement le nombre minimum d'étages théoriques nécessaires à cette séparation

3) Déterminer graphiquement le taux de reflux minimum R_m à mettre en œuvre.

4) Dans la pratique on considère que le taux de reflux optimal R_o est tel que l'on ait: $R_o = 2,5.R_m$

Calculer la valeur de R_o et déterminer graphiquement le nombre d'étages théoriques nécessaires lorsque $R = R_o$.

Comparer avec les résultats obtenus à la question 1.

Quel intérêt pratique y a-t-il à travailler avec un taux de reflux égal à R_o plutôt qu'avec le taux de reflux donné à la question 1.