

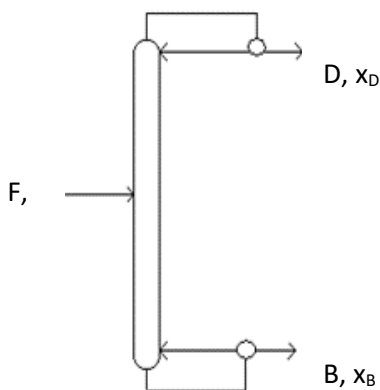
KYM 409 Ayırma İşlemleri (2017-18 G)

1. Geankoplis, C.J., 2009. Transport Processes and Separation Process Principles, 4th ed., Prentice-Hall.
2. Treybal, R.E., 1980. Mass-Transfer Operations, 3rd ed., Mc Graw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.
3. McCabe, W. L., Smith J.C., Harriott P. 2004, Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed. Prentice Hall, New York.
4. Coulson, J.M., Richardson, J.F., Backhurst J.R., 1996. Chemical Engineering: Particle Technology and Separation, Vol 4, Butterworth & Heinemann.
5. Hines, A.L., Maddox, R.N., 1995. Mass Transfer, Fundamentals and Applications, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
6. Dutta, B.K., 2009. Principles of Mass Transfer and Separation Processes, PHI Learning, New Delhi.
7. Wankat, P.C., 2012. Separation Process Engineering, 3rd ed., Prentice Hall, New York.
8. Uysal, B.Z., 2003. Kütle Transferi Esasları ve Uygulamaları, 2. Baskı, Gazi Üniversitesi, Ankara.
9. Alpay E., 2011. Kütle Aktarımı ve Kütle Aktarım İşlemleri, Ege Üniversitesi Yayınları No:50, İzmir.
10. Foust, A. S., Wenzel, L. A., Clump, C. W., Maus, L., Andersen, L. B., 1980. Principles of Unit Operations, 2nd ed., John Wiley & Sons.

(6.Hafta)

ÇOK KADEMELİ SÜREKLİ DAMITMA: PONCHON-SAVARİT YÖNTEMİ

Bu yöntemde McCabe-Thiele yönteminden farklı olarak zenginleştirme ve sıyırma bölgelerinde akış hızları sabit alınmamaktadır. Dolayısıyla burada kütle ve bileşen kütle denklemlerinin yanında entalpi denklemleri de kurulmaktadır. Zenginleşme bölgesinde yukarıya doğru yönde bir toplam net akım olduğu, bu net akımın miktarının sabit olup üst ürünün miktarına eşit olan bir toplam net akım tanımlanır. Yine aynı şekilde bileşen ve entalpi için de benzer tanımlar yapılarak hesaplamalara geçilir. Bu yöntemde grafiksel olarak toplam ideal kademe sayısı ve besleme kademesinin yerini belirlemek amacıyla entalpi-derişim diyagramından yararlanır. Kaldıraç kuralına göre sistemde bilinmeyen akış hızları bulunabilmektedir.



Toplam Kütle Denkliği:

$$F = D + B$$

Bileşen Kütle Denkliği:

$$F \cdot x_F = D \cdot x_D + B \cdot x_B$$

Şekil 1. Damıtma düzeneği

NOT: Bu ders kapsamında hazırlanan ders materyalinin tümü yukarıda listelenen kaynaklardan yapılan çevirilerden oluşmakta ve bu materyalin Açık Erişim Sisteminde "Açık Ders Materyali" olarak paylaşımının Fikri ve Sınai Haklar açısından etik olmayacağından hareketle ders kapsamında işlenen konular özet olarak açıklanmıştır.

Yoğuşturucu etrafında enerji korunum denklemi:

$$h'_D = h_D + \frac{Q_c}{D}$$

Geri akma oranı:

$$R = \frac{h'_D - H_{V1}}{H_{V1} - h_D}$$

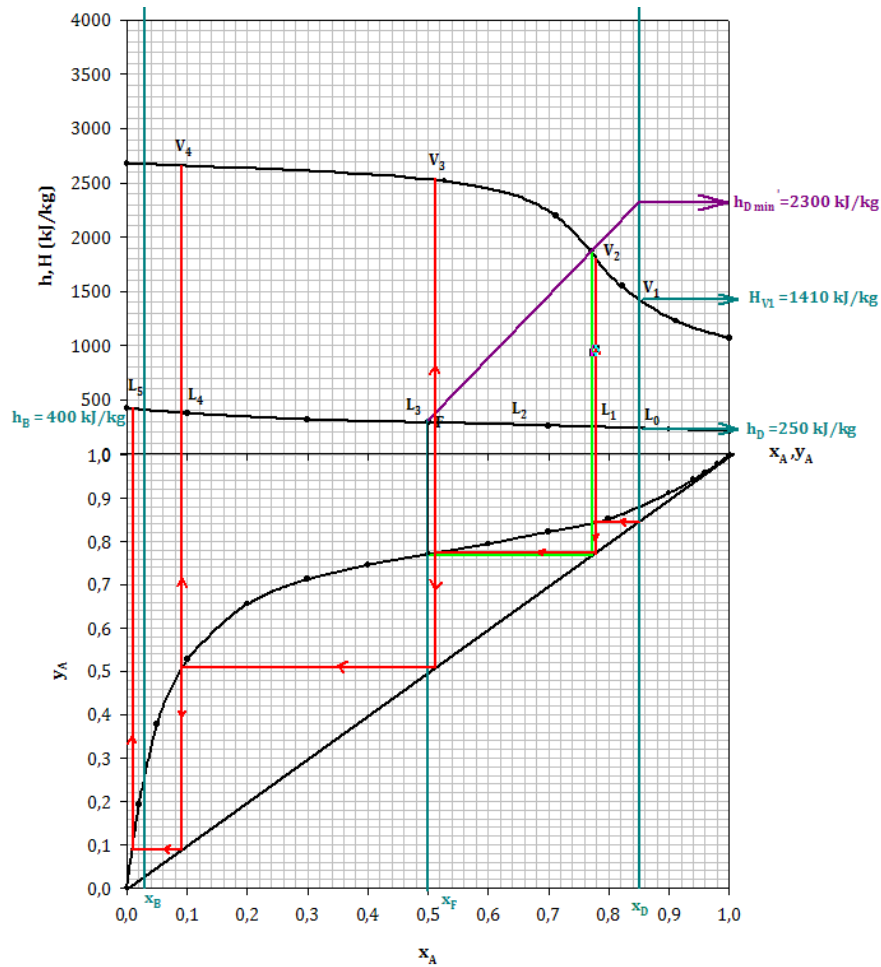
Kazana verilen ısı: $q_B = \lambda \bar{V}$

Yoğuşturucudan alınan ısı: $q_C = \lambda V_1$

Besleme rafında kütle korunum denklemi: $F + L + \bar{V} = V_1 + \bar{L}$

$$\bar{L} - L = F + \bar{V} - V_1$$

Besleme rafında sıvı faz denkliği: $\bar{L} - L = (1 - f)F$

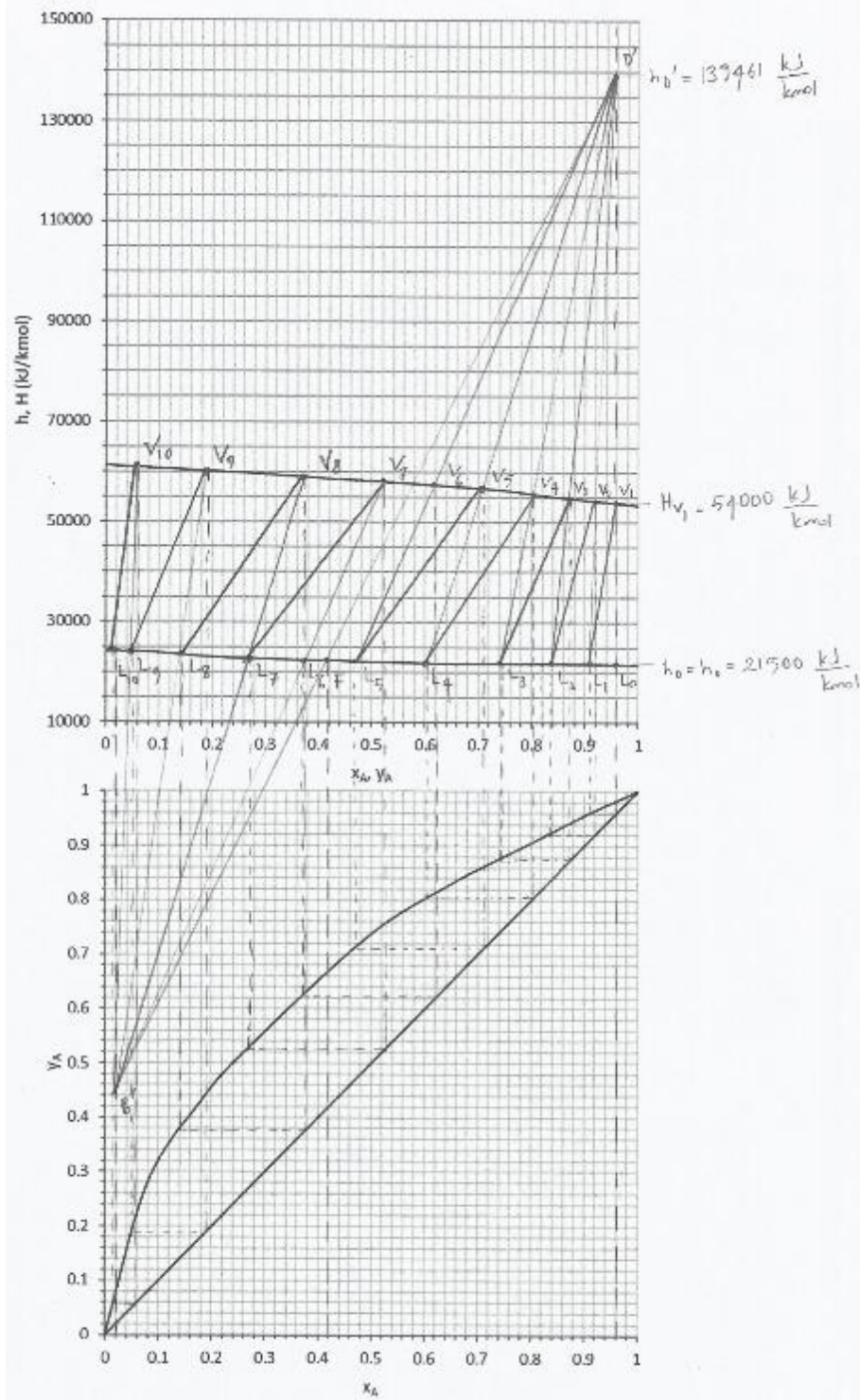


Şekil 2. Ponchon-Savarit yöntemi ile minimum kademe sayısının bulunması

NOT: Bu ders kapsamında hazırlanan ders materyalinin tümü yukarıda listelenen kaynaklardan yapılan çevirilerden oluşmakta ve bu materyalin Açık Erişim Sisteminde "Açık Ders Materyali" olarak paylaşımının Fikri ve Sınai Haklar açısından etik olmayacağından hareketle ders kapsamında işlenen konular özet olarak açıklanmıştır.

Kademelerin yerleştirilmesi:

F, L₀, V₁, D' noktaları yerleştirilir. F ve D' birleştirilip uzatılarak B' noktası bulunur. V₁ noktasından denge diyagramı yardımıyla L₁ noktası bulunur. İlk kademe yerleştirilir. L₁ - V₂ - D' aynı doğru üzerindedir. V₂ noktası bulunur. F'yi geçene kadar aynı işlemlere devam edilir. F'yi geçtikten sonra B' noktası yardımıyla x_B'yi geçene kadar kademeler yerleştirilir.



Şekil 1. Ponchon-Savarit yöntemi ile ideal kademe sayısının bulunması

NOT: Bu ders kapsamında hazırlanan ders materyalinin tümü yukarıda listelenen kaynaklardan yapılan çevirilerden oluşmakta ve bu materyalin Açık Erişim Sisteminde "Açık Ders Materyali" olarak paylaşımının Fikri ve Sınai Haklar açısından etik olmayacağından hareketle ders kapsamında işlenen konular özet olarak açıklanmıştır.