

KM-377 Sayısal Analiz Yöntemleri (NÖ-01)
2011-2012 Bahar Dönemi
Doç.Dr. Muzaffer BALBAŞI
Araş.Gör. Hüseyin ARBAĞ

Ödev 5 kişilik gruplar halinde yapıp 2. vize sınavına getirilecektir. Raporunda L/G oranı, kule giriş ve çıkışlarındaki konsantrasyon değişimleri ve tepsi sayısındaki değişikliklerin raflardaki sıvı ve gaz fazı bileşimleri üzerindeki etkisi incelenmelidir. Sonuçlar grafik halinde verilerek böyle bir sistemde gerçekleştirilen absorpsiyon işlemi bilimsel açıdan yorumlanmalıdır.

Dönem Ödevi

08.10.2011

Yönerge: Bu ödev mühendislik problemlerinin çözüme becerisinin tamamen kazandırılıp kazandırılmadığının ölçülmesine yöneliktir. Size anlatılan yöntemler ve şu ana kadar aldığınız ve almakta olduğunuz derlerde kazandığınız bilgilerden de faydalanarak, aşağıda tanımlanan problemi çözünüz. Problemi iki aşamada çözeniz istenmektedir.

İlk aşama denklemlerin kurulması ve problemin sayısal çözüme hazır hale getirilmesi, ikinci aşama ise size öğretilen yöntemlerden herhangi biriyle çözümünü yapmanızdır.

Örnek problem : 6 raflı bir absorpsiyon kolonunda yatışkın durum raf bileşimlerini belirlemeniz istenmektedir. Her bir raf üzerinde sıvı (x_m) ve buhar (y_m) fazları arasında aşağıdaki gibi doğrusal bir bağıntı olduğunu farz edebilirsiniz.

$$y_m = a x_m + b$$

Kolona girişteki bileşimler x_0 ve y_7 olarak verilmiştir. Akım hızları sıvı için (L) gaz için (G) [mol/zaman] olarak verilmiştir. Tekbir rafı ve bütünü tanımlayan sistem şematik olarak aşağıda görülmektedir. Örnek problem için tipik parametreler aşağıda verilmiştir,

$a=0.72$
 $b=0$
 $L=40.8$ mol/dk
 $G=66.7$ mol/dk

- Sıvı besleme saftır ve kolona giren gaz akımı içinde 0.2 kg mol çözünen/ kg mol inert vardır.
- En az üç farklı L/G oranında çalışıldığında her bir raftaki x-y bileşimleri nasıl bir değişim gösterecektir?
- (a) ve (b) şıklarındaki örnek problem temel alınarak **kendi seçeceğiniz maddeler ve proses şartları için** problemi çözünüz.

