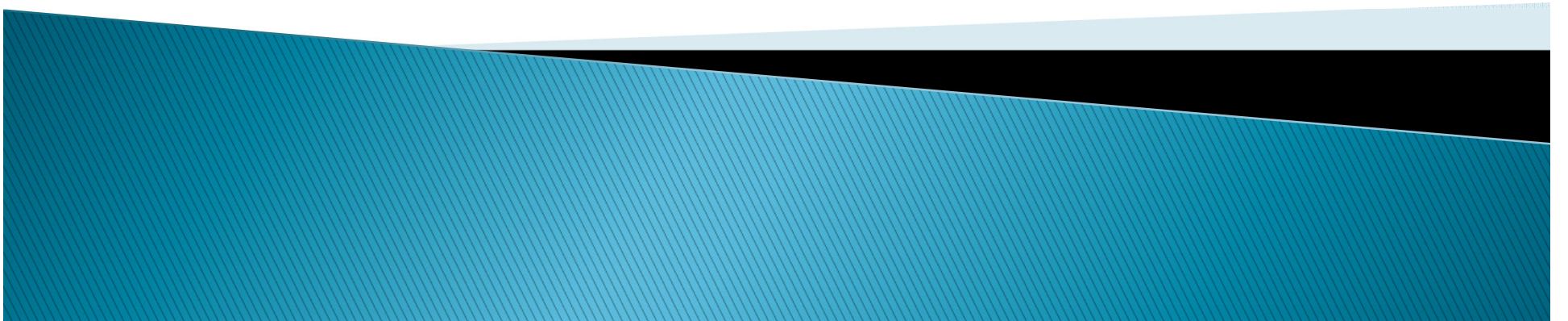


GDM 307
KÜTLE AKTARIMI VE TEMEL
İŞLEMLER

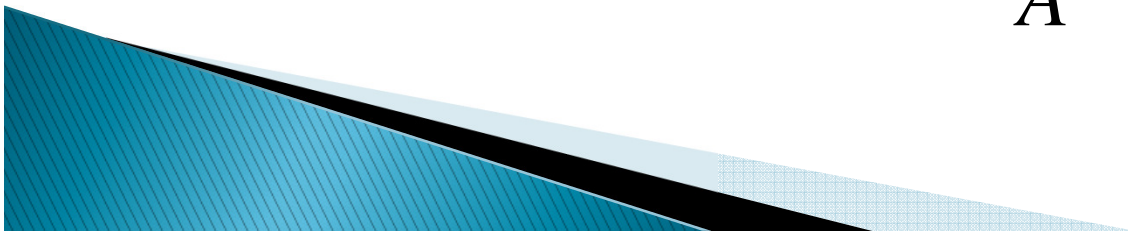


GAZLARDA MOLEKÜLER DİFÜZYON

Gazlarda karşılıklı eşmolar yayılım

Komponent A ve B den oluşan ikili bir karışım için, A'nın akısının tam olarak B'ninki ile zıt yönde olduğu durumda eşit olması haline karşılıklı eşmolar yayılım adı verilir. Genelde, konsept tek yönlü modellerde kullanılır. Aşağıdaki formülle özetlenebilir;

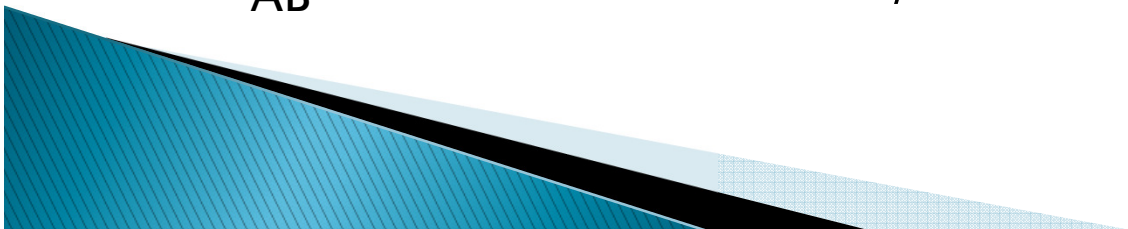
$$N_A = -N_B$$



Gazlarda difüzyon

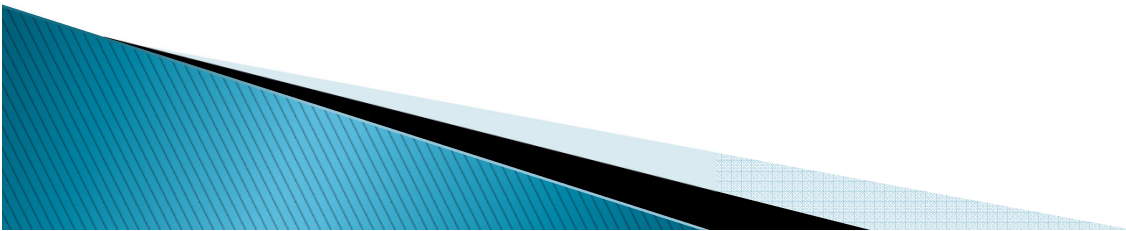
Örnek

- ▶ 1 atm ve 25 °C deki hidrojen–nitrojen gaz karışımında, birbirinden 2 mm uzakta olan iki düzlemde hidrojenin konsantrasyonu %20 (hacim) ve % 10 (hacim) olarak verilmektedir. Hidrojenin akısını aşağıdaki iki durum için hesaplayınız
- ▶ Nitrojenin yayınmadığı durum
- ▶ Eş molar karşılıklı yayılım olduğu durum
- ▶ $D_{AB} = 0.784 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{s}$

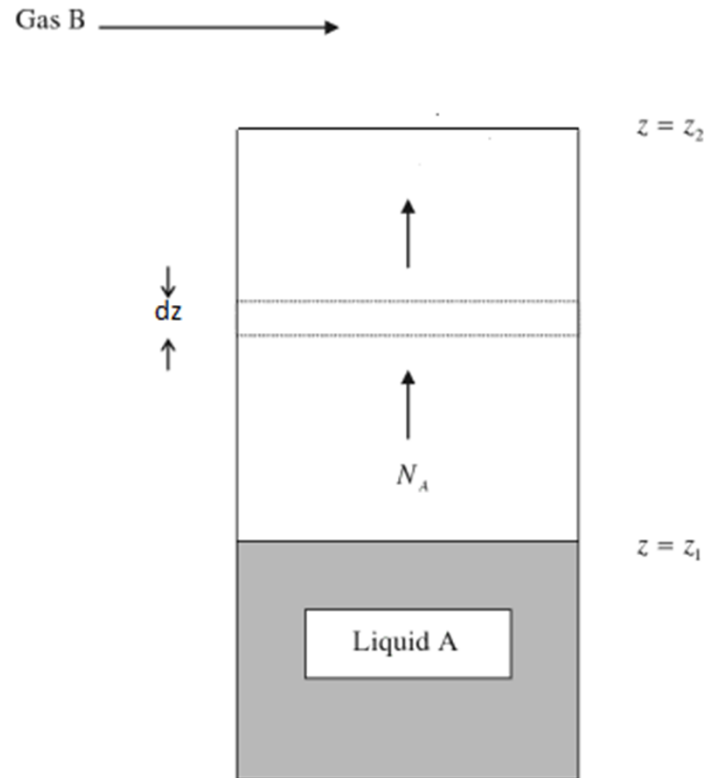


Örnek

Kararlı koşullarda karşılıklı eşmolar yayınım için konsantrasyon profilini temsil eden ifadeyi türetiniz.



Durgun gaz boyunca moleküler difüzyon



Örnek

Dar metal bir tüpün tabanında bulunan su 293 K sabit sıcaklıkta tutulmaktadır. Toplam basınç 1 atm ve sıcaklık da 293 K'dir. Suyun hava içerisine difüze olduğu yol 0.1524 m uzunluğundadır. Kararlı koşullarda kgmol/s.m^2 cinsinden evaporasyon hızını hesaplayınız. $D=0.25 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$.

