

GİRİŞ

Aktarım olayları üç şekildedir. Bunlar:

1. Kütle aktarımı
2. Momentum Aktarımı
3. Isı Aktarımı

Aktarım olayları ise

1. Moleküler Aktarım
2. Yığın akımı (Konvektif) ile aktarım olarak iki mekanizma ile gerçekleşmektedir.

Moleküler Aktarımlarda Benzeşim

Momentum Aktarımı için Moleküler Taşınım Denklemi:

$$\tau_{xy} = -\frac{\vartheta}{\rho} \frac{d(\rho V_y)}{dx}$$

$\frac{\vartheta}{\rho}$: kinematik viskozite birimi: m^2/s

τ_{xy} : kayma gerilimi, birimi: N/m^2

ρV_y : itici güç, birimi: $\frac{\text{Momentum}}{m^3}$

Isı Aktarımı için Moleküler Taşınım Denklemi:

$$\frac{q}{A} = -\alpha \frac{d(\rho C_p T)}{dx}$$

α : termal difüzyivite , birimi: m^2/s

$\frac{q}{A}$: Isı akısı, birimi: W/m^2

$\rho C_p T$: İtici güç, birimi: $\frac{Enerji}{m^3}$

Kütle Aktarımı için Moleküler Taşınım Denklemi:

$$J_A = -D_{AB} \frac{dC_A}{dx}$$

D_{AB} : Moleküler yayınma katsayısı, birimi: m^2/s

J_A : Moleküler kütle aktarım akısı, birimi: $\frac{mol}{m^3}$

Her üç aktarım ifadesinde de ortak nokta:

Aktarım katsayıları birimi: $\frac{m^2}{s}$

İtici güç ise birim hacim başınadır.

Genel Moleküler Taşınım Eşitliği.

Moleküler aktarım olaylarının (momentum, ısı ve kütle) aktarım akısı aşağıda verilen aktarım denklemi ile ifade edilir.

$$\textit{Moleküler Akı} = (\textit{Moleküler Aktarım Katsayısı}) \times (\textit{gradyen})$$