



KİMYA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

KMU 101

BİRİM SİSTEMLERİ

- System International (SI)

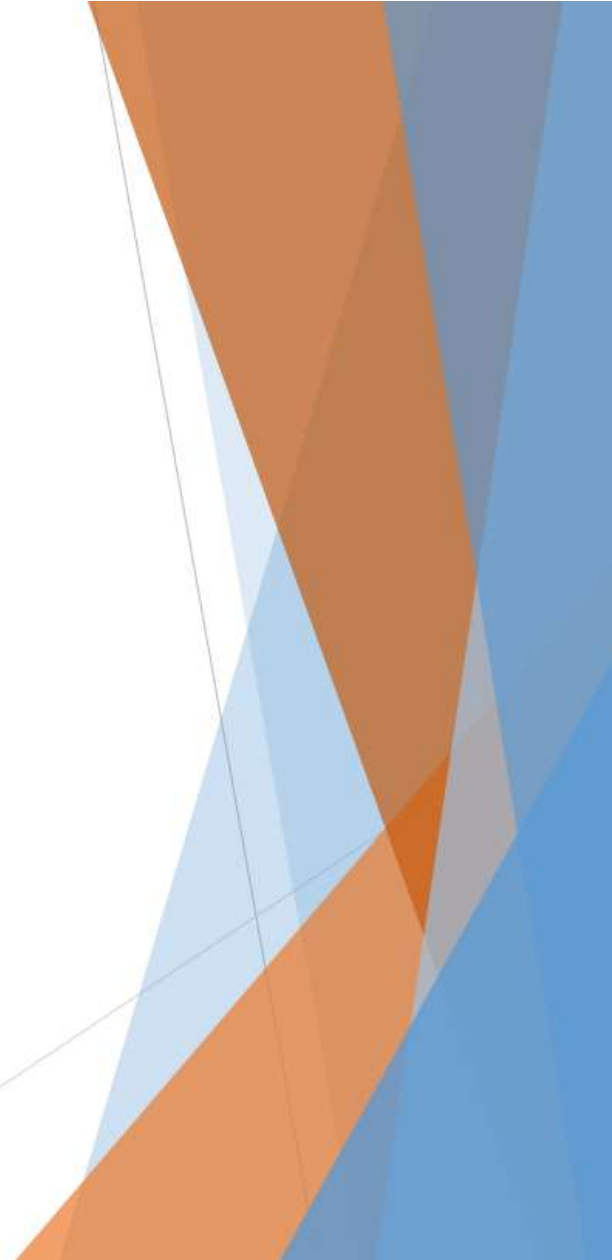
m, kg, s, K

- CGS

cm, g, s, K

- FPS

ft, lb, s, R



MÜHENDİSLİK HESAPLAMALARINDA KULLANILAN TANIMLAR

YOĞUNLUK; birim hacimdeki kütle miktarı olarak tanımlanır (kg/m^3 , g/cm^3 , vb)

SPESİFİK HACİM; bir maddenin birim kütlesinin hacmi olarak tanımlanır. (yoğunluğun tersidir, m^3/kg , cm^3/g , vb)

SPESİFİK GRAVİTE; bir maddenin yoğunluğunun referans maddenin yoğunluğuna oranı olarak tanımlanır. Referans madde olarak $+4\text{ }^\circ\text{C}$ 'daki suyun yoğunluğu kullanılır.

PROSES AKIŞ HIZI

Bir proses akımının akış hızı proses hattında taşınan materyalin akış hızı olarak tanımlanmaktadır.

KÜTLESEL AKIŞ HIZI (kütle/zaman) ve/veya HACİMSEL AKIŞ HIZI (hacim/zaman) olarak ifade edilebilir.

Kütlesel akış hızı ve hacimsel akış hızı arasındaki birim çevirmelerde maddenin yoğunluğu kullanılır.

Birçok proses hesaplamalarında kullanılan yöntem, hacimsel akış hızının ölçülmesi, ardından yoğunluğun kullanılmasıyla kütleli akış hızının hesaplanmasıdır.

$$\rho = m/V = \dot{m} / \dot{V}$$

Akış hızı ölçümlerinde kullanılan cihazlara 'akış ölçer' adı verilmektedir. Sıklıkla kullanılan akış ölçerler:
Rotametreler ve orifis metrelerdir.

KİMYASAL BİLEŞİM

ATOMİK AĞIRLIK; Bir atomun ¹²C skalasındaki kütlesidir.

MOLEKÜLER AĞIRLIK; Bir molekülü oluşturan atomların kütlelerinin toplamıdır.

Moleküler ağırlık, kütleli akış hızı ve hacimsel akış hızı arasındaki ilişkinin kurulmasında da kullanılır.

KÜTLE KESRİ; Bir karışımdaki A maddesinin kütlesinin karışımın toplam kütlesine oranıdır.

$$X_A = \frac{\text{A maddesinin kütlesi}}{\text{toplam kütle}} \left(\frac{\text{kg A}}{\text{kg total}} \right)$$

MOL KESRİ; Bir karışımdaki A maddesinin mol miktarının karışımın toplam molüne oranıdır.

$$Y_A = \frac{\text{A maddesinin mol sayısı}}{\text{toplam mol}} \left(\frac{\text{kmol A}}{\text{kmol}} \right)$$

DERİŐİM:

Bir karıŐımda bulunan bir komponentin kütle deriŐimi, bu komponentin kütlesinin karışımın toplam hacmine oranıdır.

Molar deriŐim ise; bir karışımın birim hacminde bulunan komponentin mol sayısıdır.

Molarite; molar deriŐimin bir litre çözücüde çözünmüŐ olan gram-mol çözünen şeklinde ifadesidir.

Parts per million (ppm) eser miktardaki elementlerin deriŐimin ifade etmekte kullanılır.

BASINÇ; Birim alana dik olarak etki eden kuvettir.

(N/m^2 , dynes/cm^2).

