

AKIŐKANLAR MEKANİĞİ

1. Yeri ve Önemi

Akışkanların durgun veya hareket halindeki durumlarını, etki eden kuvvetleri ve kuvvetlerin meydana getirdiği sonuçları inceler

Sıvılar: pratikte sıkıştırılamaz

Gazlar: sıkıştırılabilir

Üçe ayrılır:

- HİDROSTATİK (Durgun sıvılar)
- HİDRODİNAMİK (Hareket halindeki sıvılar)
- KİNEMATİK (Sıvılarda hız ve akım çizgileri)

HİDRODİNAMİK

- Sıvı akımını sağlayan kuvvetleri ve bu kuvvetlerin etkilerini
- Hareket halindeki sıvılarda hız ve ivme arasındaki ilişkileri
- Hareket halindeki sıvıların temas ettiği yüzeylerde oluşturduğu kuvvetleri ve sıvılar üzerine gelen kuvvetleri
- Hareket halindeki sıvılarda hareket değişimlerini inceler

KLASİK HİDRODİNAMİK

- Sürtünmenin olmadığı (ideal) sıvılarda akımla ilgili problemleri inceler
- Matematiksel açıklamalarını yapar

BİRİMLER

- BİRİM SİSTEMLERİ: CGS, MKS, SI, İNGİLİZ
HİDROLİKTE MKS BİRİM SİSTEMİ KULLANILIR
- MKS (Metre, Kilogram, Saniye) BİRİM SİSTEMİ

	<u>BİRİM</u>	<u>SEMBOL</u>
• UZUNLUK	m (metre)	L, l
• KÜTLE	kg.s ² /m	M
• ZAMAN	s (saniye)	T, t
• AĞIRLIK	kg(kilogram)	G
• EĞİM	boyutsuz	I, S
• HIZ	m/s	V, v
• İVME	m/s ²	a
• DEBİ	m ³ /s	Q, q
• KUVVET	kg	F
• BASINÇ	kg/m ²	P
• ENERJİ	kg.m	E
• ÖZGÜL AĞIRLIK	kg/m ³	γ
• YOĞUNLUK	boyutsuz	ρ

KULLANILAN SEMBOLLER

Yoğunluk	ρ	Rho
Özgül ağırlık	γ	Gamma
Viskozite	μ	Mü
Kinematik viskozite	ν	Nü
Yüzey gerilimi	τ	Tau

SEMBOLER

A	α	Alpha
B	β	Beta
Γ	γ	Gamma
Δ	δ	Delta
E	ε	Elipson
Z	ζ	Zeta
H	η	Eta
θ	θ	Theta

Λ	λ	Lambda
M	μ	Mu
N	ν	Nu
Π	π	Pi
P	ρ	Rho
Σ	σ	Sigma
T	τ	Tau
Ω	ω	Omega

BİRİM ÇEVİRME

ÖRNEK 1: Ağırlık

$$8 \text{ kg} = \dots\dots \text{ g}$$

$$8 \text{ kg} \left(\frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \right) = 8000 \text{ g}$$

ÖRNEK 2: Basınç

$$6 \text{ t/m}^2 = \dots\dots \text{ kg/mm}^2$$

$$6 \frac{\text{t}}{\text{m}^2} \left(\frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ t}} \right) \left(\frac{1 \text{ m}}{1000 \text{ mm}} \right)^2 = 6 \times 10^3 \times 10^{-6} \text{ kg/mm}^2$$

$$= 6 \times 10^{-3} \text{ kg/mm}^2$$

ÇEVİRME FAKTÖRLERİ-1

L	1 m	100 cm	1 cm	0.01 m
L	1 in	2.54 cm	1 cm	0.393 in
A	1 m ²	10000 cm ²	1 cm ²	0.0001 m ²
A	1 in ²	6.45 cm ²	1 cm ²	0.155 in ²
v	1 m ³	1000 L	1 L	0.001 m ³
v	1000 cm ³	1 L	1 cm ³	0.001 L
W	1 t	1000 kg	1 kg	0.001 t
W	1 kg	1000 g	1 g	0.001 kg
W	1 lb	453.6 g	2.204 lb	1 kg

ÇEVİRME FAKTÖRLERİ-2

γ	1 t/m³	1000 kg/m³	1 kg/m³	0.001 kg/L
γ	1 kg/m³	1000 g/m³	0.001kg/L	1g/L
P	1 t/m²	1000 kg/m²	0.1 atm	0.1 bar
P	1 kg/cm²	1000 g /cm²	1 atm	1 bar
P	1 psi	1 lb/in²	70 g /cm²	0.070 atm
P	1 atm	14.28 psi	6451.6 g/ in²	1000 gr /cm²
H	1 atm	10 mSS	1 bar	14.28 psi
H	1 psi	0.70 mSS	0.070 atm	0.070 bar
H	1 t/m²	1 mSS	0.1 atm	0.1kg /cm²

ÇEVİRME FAKTÖRLERİ-3

Q	1 m³/h	0.000278 m³/s	1000 L/h	0.278 L/s
Q	1 m³/s	3600 m³/h	1000 L/s	
Q	1 L/s	3600 lt /h	3.6 m³/h	
V	1 m/s	60 m/min	3600 m/h	
V	1 m/min	0.0167 m/s	60 m/h	
V	1 cm/s	0.6 m/min	36 m/h	

TANIMLAR

- KUVVET (F): Sıvı üzerinde hız veya şekil değişikliği yaratan etki
- BASINÇ (P): Birim alana (A) etki eden kuvvet $P=F/A$
- BASINÇ YÜKSEKLİğİ (BASINÇ YÜKÜ, h): Su bulunan bir sistemde (kanal-boru sistemi vb.) herhangi bir noktada kıyas düzlemine göre yükseklik farkı

