KMU 212 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ DERSİ

4. HAFTA DERS NOTLARI

Araş. Gör. Dr. Ayşe Ezgi ÜNLÜ BÜYÜKTOPCU

Ankara Üniversitesi

Kimya Mühendisliği Bölümü

AKIŞKANLAR STATİĞİ

* Bir akışkan kütlesine iki tür kuvvet etki eder:
	+ Yüzey kuvvetleri
	+ Hacim kuvvetleri
* Yüzey kuvvetleri akışkan yüzeyine doğrudan etki eden kuvvetlerdir (basınç kuvveti ve kesme kuvveti gibi)
* Hacim kuvvetleri herhangi bir fiziksel temas olmadan ortaya çıkan kuvvetlerdir (yer çekimi, elektromagnetik kuvvet gibi)
* Durgun bir akışkana etki eden bu kuvvetler sıfırdır.
* Durgun bir akışkan kütlesinde yüzeyden aynı uzaklıktaki tüm noktalarda basınç sabittir.
* Basınç yükseklikle değişir.
* Akışkanlar statiğinde basınç-yükseklik ilişkisini veren temel eşitlik:
	+ $-\frac{dP}{dz}=ρg$
* Bastırılamayan akışkanlar için denklem şu hali alır:
	+ $P\_{b}-P\_{a}=ρgh$
* Bastırılabilen akışkanlar için ise denklem şu hali alır ve barometre denklemi olarak anılır:
	+ $\frac{P\_{b}}{P\_{a}}=exp\left[\frac{M}{RT}g(z\_{a}-z\_{b})\right]$
* Basınç birim alana uygulanan dik kuvvettir. Atmosfer basıncı dünya yüzeyine atmosfer tabakası tarafından yapılan basınçtır. Mutlak basınç, akışkanın gerçek basıncı ile atmosfer basıncının toplamıdır. Geyç basıncı ise akışkanın kendi basıncıdır.
* $P\_{mutlak}=P\_{geyç}+ P\_{atmosfer}$
* Basınç farkını ölçen düzenekler manometre olarak adlandırılırlar. U-tipi, Ters, Eğik ve İki sıvılı manometre tipleri bulunmaktadır.