

Basınç (Pressure)

Katı, Sıvı ve Gazlar ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygularlar. Kuvvetin kaynağı ne olursa olsun birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete **Basınç(P)**, bütün yüzeye dik olarak etki eden kuvvete de **Basınç kuvveti(F)** denir.

Kısaca Birim alana etki eden kuvvettir. $P = F / A$

SI Birimi: [Pa] (Pascal) = [N/m²]

Basınç, Mutlak basınç, Efektif (gösterge, etkin, geyç) basınç ve Vakum basıncı olarak ifade edilir.

İçinde yaşadığımız atmosferde hali hazırda mevcut olan bir atmosfer basıncı vardır. Bu basınç, atmosfere açık olan gaz ve sıvı sistemlerine tesir eder.

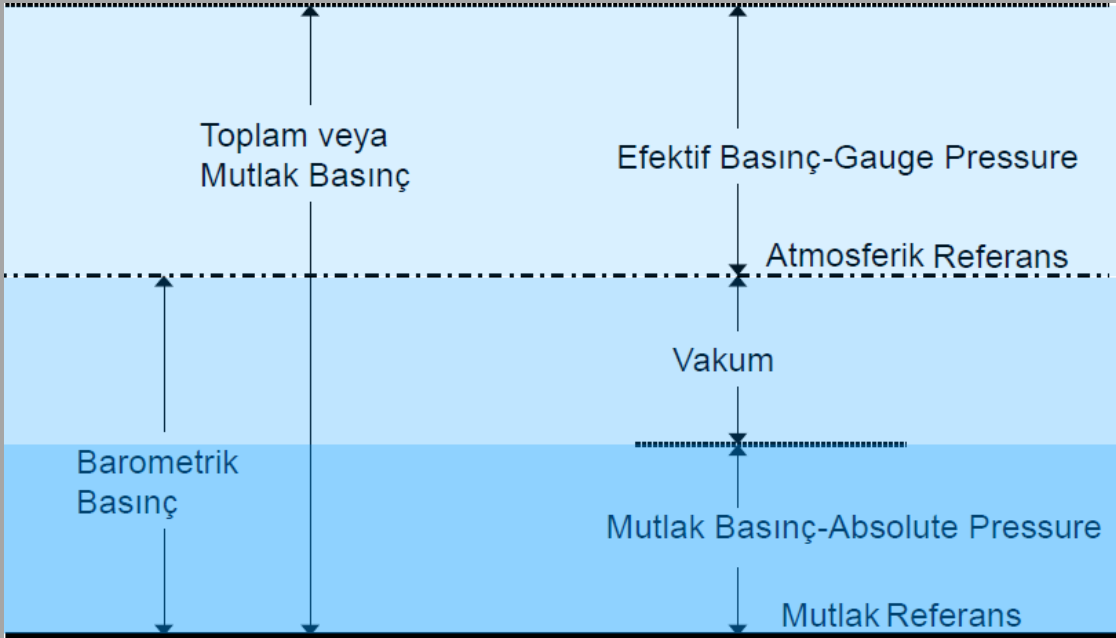
Dolayısıyla atmosfere açık sistemlerde basınç gerçek basınç değildir. Buna bir de atmosferin yaptığı basıncı eklemek gerekir. Bu toplam basınca **Mutlak Basınç** denir.

$P_{mutlak} = P_{atm} + P_{gösterge}$

Diğer taraftan atmosferin basıncını gözönüne almayıp, içinde yaşadığımız çevrenin basıncını sıfır kabul ettiğimiz zaman bulunan basınca ise **Gösterge Basınç** (etkin, efektif) adı verilir. Gösterge basıncı = $P_{mutlak} - P_{atm}$

Bir noktadaki gerçek basınç ise mutlak basınçtır.

Mutlak basınç, atmosfer basıncı ile efektif basıncın toplamına eşittir.



Vakum hakkında; Latin kökenli bir kelime olup (vacuus) boşluk anlamına gelmektedir.Amerikan Vakum Topluluğu (AVS) ' nun 1958 yılında yapmış olduğu tanımına göre vakum, basıncı atmosferik basınç değerinin altında olan gazların doldurduğu kapalı hacim olarak tanımlanmaktadır.

Bu tanımda sözü edilen basınç değerine karşı gelen birim hacmindeki gaz moleküllerinin sayısı, deniz seviyesinde ve 22°C sıcaklıkta bulunan $2,5 \times 10^{25}$ molekül/m³ ' den daha düşüktür.Dolayısı ile vakum sözcüğü, basınçları bu değerinin altında kalan gazların oluşturdukları ortamları ifade etmede kullanılmaktadır.

Boyle Kanunu

Bir gazın hacmi, o gazın sabit sıcaklıktaki basıncı ile ters orantılıdır: $V=1/P$.

Charles Kanunu

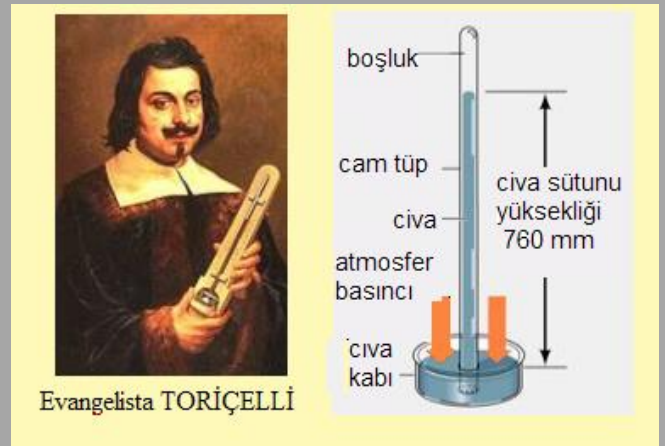
Bu kanunda, belirli hacimdeki gaz için temel olarak, sıcaklık arttığında basıncın da artacağı belirtilir. $P = \text{Sabit} \times T$.

İdeal Gaz Kanunu

Boyle Kanunu ile Charles Kanununun birleşmesinden ideal Gaz Kanununu meydana gelir: nR 'nin sabit olduğu, moleküllerinin sayısı ve boyutu benzer olan belirli bir gazda, $PV=nRT$.

Toriçelli Deneyi

- Toriçelli deneyi 0°C sıcaklıkta kuru, nemsiz havada ve deniz seviyesinde (kenarında) yapılmıştır.
- Toriçelli deneyinde, uzunluğu yaklaşık 1 m (çapı 1 cm²) olan bir ucu açık cam boru cıva ile doldurulmuş, borunun ağzı kapatılarak ters çevrilip cıva çanağına daldırılmıştır. Cam borudaki cıva seviyesi bir miktar azalmış (cıva bir miktar cıva çanağına boşalmış), daha sonra denge sağlandığı için azalma durmuştur.
- Cam boruda denge sağlandığında cıva yüksekliği 76 cm olarak ölçülmüştür.
- Toriçelli deneyinde cam borudaki cıvanın tamamen boşalmamasının nedeni, cıvanın ağırlığı nedeniyle bulunduğu cam borunun tabanına uyguladığı basıncın açık hava basıncı ile dengelenmesidir. Açık hava, cıva çanağındaki cıvaya basınç uygular ve bu basınç Pascal prensibine göre cam borunun alt ucundaki cıvaya iletilir. (Atmosfer, kapalı kap olarak düşünüldüğü için ağzı açık olan cıva çanağındaki cıva basıncı her yöne aynen iletir).
- Açık hava basıncı, 76 cm yüksekliğindeki cıvanın uyguladığı basınca eşit olarak kabul edilir.



Evangelista TORİCELLİ

Manometre

Değişik ölçme yöntemleri kullanarak Gazların ve Sıvıların basıncını ölçen ölçü aletleridir.

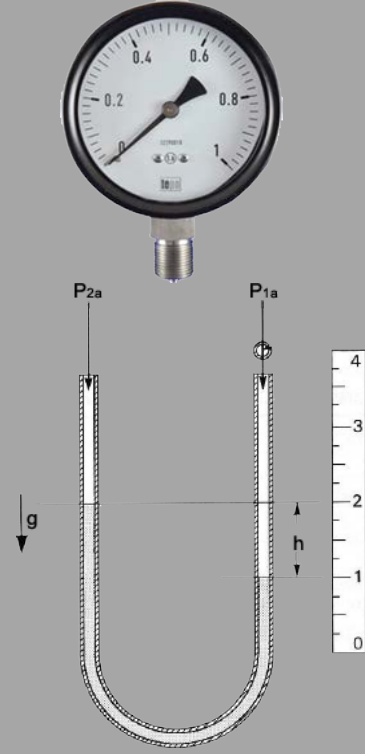
Barometre

Atmosfer basıncını ölçen ölçü aletidir.

U-Manometre

Özellikle laboratuarlarda düşük basınç ölçümünde veya test ölçümlerinde akışkan basınçlarının ölçülmesi için yaygın olarak civa veya su sütunlu olarak kullanılır.

U manometrelerde uygulanan basınç değeri şekildedeki görüldüğü gibi iki sütun arasındaki farka eşittir.

**Transducer**

Sinyalleri bir değerden diğerine çeviren cihazlardır. Cihaz, girişine uygulanan pönamatik veya elektriksel sinyalleri, otomasyonda kullanılacak düşük elektriksel sinyallere dönüştürür.

Transmitter (Two-Wire) Bir sensörün tepkimesini elektriksel sinyal olarak iki telli akım loopu üzerinden gönderen pasif enstrumandır.

Transmitter (Four-Wire) Beslemesi ayrı 2 tel üzerinden, analog output sinyalini aktif olarak ayrı 2 tel üzerinden gönderen enstrümanlardır. - See more at:

Accuracy (Doğruluk)

Bir cihazın doğruluğu; standart bir kalibratör ile ölçülen, bilinen gerçek değer ile, o cihazın gösterdiği en yakın değer arasındaki farktır. Genellikle full skalanın veya okunan değerinin \pm yüzdesi olarak açıklanır.

Ortam Sıcaklığı (Ambient temperature)

Ölçüm yapılan yerdeki, ortalama çevre sıcaklığıdır. Kısaca AMB Temp. olarak tanımlanır.

Analog output

Ölçülen parametrenin süreklilik arz eden akım veya voltaj çıkış sinyalidir. Akım cinsinden; 0-20 mA, 4-20 mA veya voltaj cinsinden; 0-10v, 1-5 v DC olabilir. - See more at:

Islak Kısımlar (Wetted Parts)

Ortam (gaz, sıvı) ile doğrudan temasa geçen ölçü alet malzemesi.