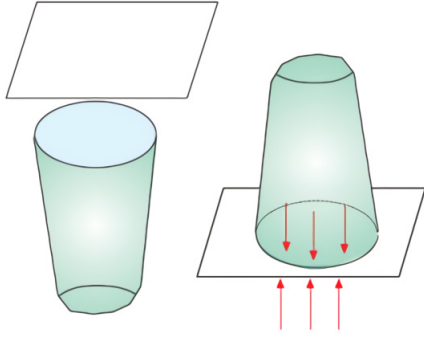


## GAZ BASINCI

### 1. Açık Hava Basıncı :

Yürerken suyun bize uyguladığı basıncı kolaylıkla hissederiz. Aynı şekilde hava da vücudumuza bir basınç uygular. Yeryüzünden itibaren yaklaşık 560 kilometre kalınlığında bir gaz tabakası halinde Dünyamızı sarar. Yerçekimi etkisiyle temas ettiği tüm yüzeylere bir basınç uygular. Bu basınca **AÇIK HAVA BASINCI** denir. Havadaki gaz tanecikleri 1 santimetre karelik alana yaklaşık 10 Newton'luk kuvvet uygular. Buda vücudumuza yaklaşık 10 araba büyüklüğünde bir basınç uygulanmasına neden olur fakat bunu dengeleyen bir iç basıncımızın olması bu basıncı hissetmemizi engeller.

\*\* Etrafımızı ve Dünya'mızı saran bu gaz tabakası ağırlığı nedeniyle bir basınç uygular. Bu basınca **ATMOSFER BASINCI** veya **AÇIK HAVA BASINCI** denir. Birimi, **atm** veya **cm-Hg** dır. **Po** ile gösterilir.



- \* İçi su dolu cam bardağın ağzı kağıtla kapatılıp bardağı ters çevirdiğimizde bardaktaki suyun dökülmediğini görürüz. Çünkü bardaktaki suyun basıncını açık hava basıncı dengelemektedir.
- \* Bitmiş süt ya da meyve suyu kutusunun içindeki havayı pipetle çektiğimizde meyve suyu kutusu içindeki basıncı azaltmış oluruz. Bu durumda açık hava basıncının iç basınçtan büyük olur ve kutu içine doğru çöker.
- \* Elektrikli süpürge'nin çalışma prensibi de aynı şekildedir. Motor sayesinde içteki hava dışarı boşatılır. İç basınç düştüğü için dışarıdaki hava içeri doğru hareket eder ve tozları çeker.
- \* Vantuzların çalışma prensibi de açık hava basıncına bağlıdır.
- \*\* 1664 Yılında yapılan MAGDEBURG deneyi de açık hava basıncını ispatlamıştır. Otto Von Guericke (Otto Fon Gürrik) tarafından, Metal olan iki büyük yarım küre birleştirilip içindeki hava boşaltılmış. Sonra, küreye çok sayıda at koşularak yarım küreler birbirinden ayrılmaya çalışılmış ama küreler birbirinden ayrılmamıştır. Kürelerin birbirinden ayrılmama sebebi, kürenin dışındaki açık hava basıncıdır.



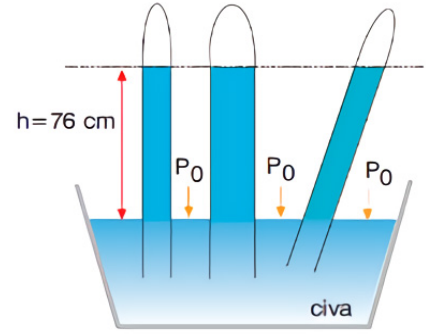
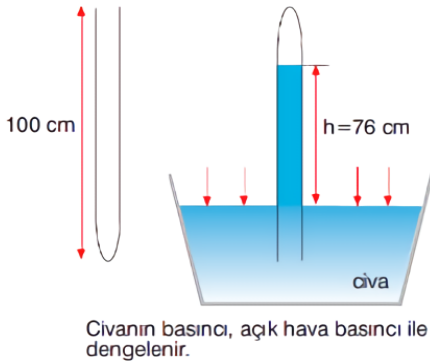
### Torricelli (Toriçelli) Deneyi :

Açık hava basıncının büyüklüğü, ilk defa İtalyan fizikçi Torricelli ölçmüştür. Torricelli, deneyini deniz seviyesinde ve 0 °C sıcaklıkta yapmıştır.

\* Uzunluğu 1 metre olan bir ucu kapalı cam boruyu tamamen civa ile doldurmuştur.

\*\* Cam borunun açık ağzı kapatıp, civa kabına daldırarak ağzını açmıştır.

\*\*\* Sonra cam boru içindeki civa yüksekliğini gözlemlemiştir, bir miktar civanın kaba aktığını ve civa düzeyinin düştüğünü fark etmiştir. Civa düzeyinin 76 cm de dengelendiğini bu yükseklikteki sıvı basıncını dengeleyen etkinin Açık hava basıncı olduğunu göstermiştir.



Toriçelli bu deneyi değişik genişlikte ve şekilde borularla tekrarladığında her defasında civa yüksekliğinin 76 cm olduğunu görmüştür. Cam borudaki civa seviyesinin sabit kalmasının nedeni açık hava basıncının cam borudaki civanın basıncını dengelemesidir. Bu deneyde de civa yüksekliği 76 cm olduğu görülmüştür. Açık hava basıncının değeri 76 cm yüksekliğindeki civa basıncına eşittir.

\*\*\* Deneyde görüldüğü gibi h civa seviyesi deneyin yapıldığı yer ve sıcaklık sabit kalmak şartıyla  
1- Boruların genişliğine darlığına yani kesit alanına bağlı değildir.2- Borunun şekline, kaba konuş şekline bağlı değildir.3- Kaptaki civa miktarına civa kabının şekline bağlı değildir.

Açık hava basıncı (atmosfer basıncı) deniz seviyesinde 76 cm-Hg dir. 1 atm = 76 cm-Hg  
Torricelli deneyinde civa kullanmasının nedeni, civanın yoğunluğunun çok fazla olmasıdır. Deneyde civa yerine su kullanılsaydı cam borunun yüksekliğinin yaklaşık 10,5 m olması gerekirdi. Açık hava basıncını ölçen araçlara **BAROMETRE** denir.

## Barometrede h civa yüksekliğine etki eden faktörler :

1- Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açık hava basıncı azalır. Atmosferdeki gaz miktarı azaldığı için bastırma kuvveti azalır ve h civa seviyesi azalır. Deniz seviyesinden aşağılara inildikçe artar.

2- Deney düzeneğinde kullanılan sıvı yoğunluğu arttıkça h yüksekliği azalır. Sıvı yoğunluğu azaldıkça h yüksekliği artar. Yoğunluğu küçük sıvıyı kaldırmak daha kolaydır.

3- Ortamın sıcaklığı, 1. Ünitelerde işlediğimiz gibi sıcak hava alçak hava basıncı oluşumuna neden olur h civa seviyesi azalır. Soğuk hava yüksek hava basıncı oluşumuna neden olur h civa seviyesi, yükselir.

3- Ortamın sıcaklığı, 1. Ünitelerde işlediğimiz gibi sıcak hava alçak hava basıncı oluşumuna neden olur h civa seviyesi azalır. Soğuk hava yüksek hava basıncı oluşumuna neden olur h civa seviyesi, yükselir.

## 2. Kapalı Kaplardaki Gaz :

Gaz maddelerin tanecikleri arasındaki çekim kuvveti yok denecek kadar azdır. Bu yüzden serbestçe hareket etmektedirler. Birbirinden bağımsız, serbestçe hareket eden gaz taneciklerinin temas ettikleri yüzeylere çarpışması ile gaz basıncı oluşur. Kap içerisindeki tüm noktalara etki eden gaz basıncı aynıdır. Çünkü gazlar buldukları ortamı homojen olarak doldururlar.

Kapalı bir kaptaki gaz basıncını ölçmek için **MANOMETRE** kullanılır. Otomobil, bisiklet, lastikleri, buhar kazanları vb. basınçlarını ölçmede de manometre kullanılır.

\* Gazlar yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta dayanıklı çelik kaplar içerisinde sıvılaştırılmış olarak depolanır. İhtiyaç duyulduğunda bu kapların vanaları açılır. Yüksek basınçtan kurtulan sıvı, gaz haline geçer. Hastanelerde ve dalgıçların kullandığı oksijen tüpleri, ev ve işyerlerinde kullanılan LPG ve yangın söndürme tüpleri buna örnektir.



## Kapalı kaplarda :

1- Hacim ve sıcaklık sabitken kaba gaz ilave edilirse gaz basıncı artar. Çünkü birim yüzeye düşen gaz taneciklerinin çarpışma sayısı artar.

2- Sıcaklık ve gaz miktarı sabitken, kabın hacmi azaltılırsa gaz basıncı artar. Çünkü birim yüzeye düşen gaz taneciklerinin çarpışma sayısı artar.

3- Hacim ve gaz miktarı sabitken sıcaklık artarsa gaz basıncı artar. Çünkü birim yüzeye düşen gaz taneciklerinin çarpışma sayısı artar.