

10.

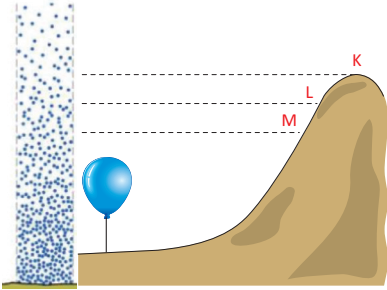
GAZ BASINCI

Açık Hava Basıncı

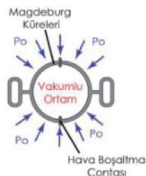
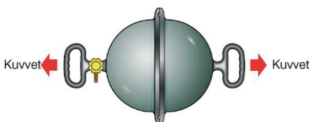
- Evrende hayat olduğu bilinen tek gezegen Dünya'dır. Dünya'da hayatın en önemli kaynaklarından biri de atmosferdir.
- Dünyamızın çevresi, atmosfer tabakası ile sarılmıştır. Bu katmanın diğer adı hava küredir.
- Bu küreyi oluşturan hava tanecikleri temas ettiği tüm yüzeylere basınç uygular.
- Dünya'yı çevreleyen gazların oluşturduğu basınca atmosfer basıncı adı verilir.



Açık hava basıncının değeri yeryüzüne yakın yerlerde büyük, yükseklerle çıkıldıkça hava molekülleri azaldığı için düşük olur.

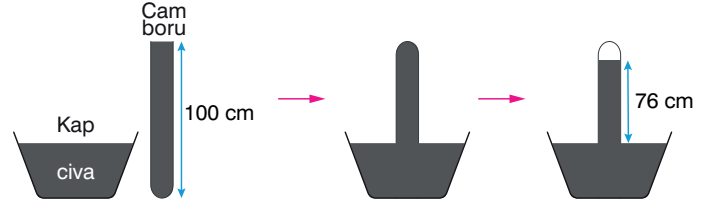


Magdeburg küreleri olarak bilinen iki yarım küre, birbirine temas ettirilip içindeki hava boşaltılır. Daha sonra küreler zıt uçlardan çekilir. Eğer küreler içindeki hava iyice boşaltılmışsa, iki kişinin küreleri birbirinden ayırması mümkün değildir.



Toricelli Deneyi:

- Açık hava basıncı üzerine yaptığı deneyler ile bilinen İtalyan fizik Torricelli, deniz seviyesinde 0 °C'ta, 1 m uzunluğundaki bir cam boruyu ağzına kadar cıva ile doldurur.
- Borunun ağzını kapatarak cıva dolu kabın içerisine ters çevirip bıraktıktan sonra cam borunun ağzını açar.
- Borudaki cıvanın bir kısmının kaba boşaldığını, bir kısmının ise boruda kaldığını görür.
- Cam boruda denge sağlandığında, Torricelli cıva yüksekliğini 76 cm olarak ölçmüştür.

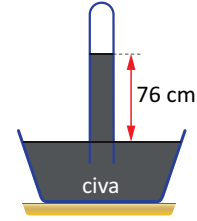


- Torricelli, deneyinde cam borudaki cıvanın tamamen boşalmamasının nedenini açık havanın, cıva yüzeyine uyguladığı basınç olduğunu keşfetmiştir.

ÖRNEK

Toricelli deneyini neden

- 0°C sıcaklıkta ve
 - deniz seviyesinde
- gerçekleştirmiştir?



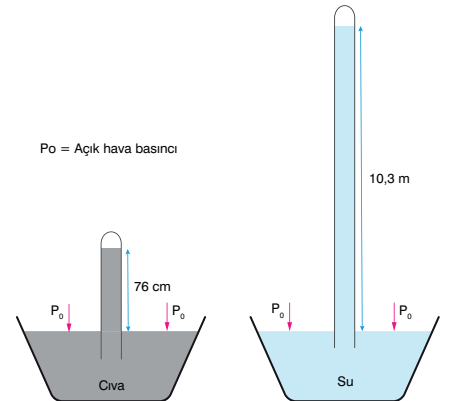
$$\text{Borudaki cıva basıncı} = \text{Açık hava basıncı}$$

- Açık hava basıncını ölçen alete "**barometre**" adı verilir.

Peki Neden CIVA ?

- 76 cm cıvanın oluşturduğu basınç 1033 cm suyun oluşturduğu basınca eşittir.
- Bu nedenle Toricelli deneyinde cıva yerine su kullanmış olsaydı yaklaşık 10,5 metre uzunluğunda bir boru kullanması gerekirdi.

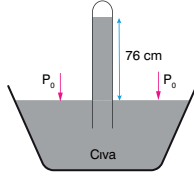
P_0 = Açık hava basıncı



Cam Borudaki Sıvı Yüksekliği

Şunlara Bağlıdır:

- Sıvının cinsi
- Ortamın deniz seviyesinden yüksekliği
- Hava sıcaklığı
- Havanın nemi ve hava olayları
- Borunun içindeki sıvının üstünde gaz bulunup bulunmaması



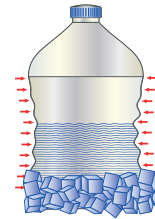
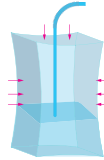
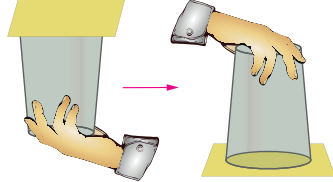
Cam Borudaki Sıvı Yüksekliği

Şunlara Bağlı Değildir:

- Cam borunun eğimi
- Cam borunun uzunluğu
- Cam borunun kalınlığı
- Kaptaki sıvının hacmi
- Cam borunun sıvı içine batma miktarı

Açık hava basıncının varlığını kanıtlayan bazı deneyler:

- Bir bardak su ile doldurulup ağzı kağıtla kapatıldıktan sonra ters çeviriliyor. Açık hava basıncı su basıncından büyük olmasından dolayı su dökülmez.
- Pipetle meyve suyunu içimize çektiğimiz meyve suyu kutusunun büzülmesinin nedeni açık hava basıncıdır.
- İçi hava dolu bir bidonun etrafına buz yerleştirilip bir süre beklendiğinde açık hava basıncı bidon içerisindeki havanın basıncından fazla olacağı için büzülme gerçekleşir.
- Haşlanmış yumurta soyulduktan sonra, içerisinde kağıt yanan şişenin ağzına yerleştirilir. Bir süre sonra yumurta açık hava basıncı etkisiyle şişenin içine düşer.



KAPALI KAPLARDAKİ GAZ BASINCI

Atmosfer havasıyla bağlantısı olmayan kapalı kaplardaki gazların basıncına **kapalı kap basıncı** adı verilir.

Kapalı kap olarak düşünülen balonun içindeki gazın belirli bir basıncı vardır. Balonun şişik halde kalması bu basınç sayesinde. Balondaki basıncın sebebi gazın ağırlığından çok gaz moleküllerinin çarpışmasıdır.



- ☀ Kapalı kaplarda;
- sıcaklığın
- tanecik sayısının
- hacmin değişmesi gaz basıncını etkiler.



Gazlar, yüksek basınca dayanıklı olan çelik kaplar içerisinde sıvılaştırılarak depolanır. Vana açıldığında yüksek basınçtan dolayı gaz dışarı çıkar.



Otomobil ve bisiklet lastiği şişirirken gaz basıncından yararlanılır.



Belediye otobüslerinin kapısının açılıp kapanması, gaz basıncı ile olur.

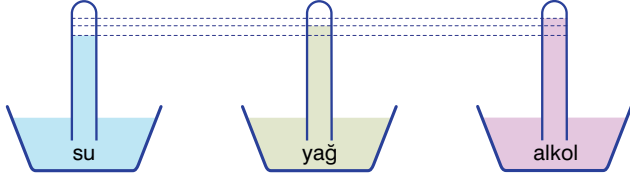
Elektrikli süpürgelerinin içindeki hava, süpürge motoru ile emilir ve düşük basınçlı bir ortam oluşturulur.

Bu sayede dışardaki toz ve kirler düşük basınçlı olan yere doğru kayar.



ÖRNEK

Farklı sıvıların bulunduğu özdeş barometreler kullanılarak aynı ortamda ölçümler yapılıyor.



Barometrelerin borularındaki sıvı seviyeleri yukarıdaki gibi oluyor.

Buna göre yapılan ölçümler sonucu,

- I. Barometrede kullanılan borunun şekli, kalınlığı ve eğimi borudaki sıvı seviyesini etkilemez.
- II. Barometredeki sıvı seviyesi, kullanılan sıvının yoğunluğu ile ters orantılıdır.
- III. Açık hava basıncının değeri yeryüzüne yakın yerlerde daha büyüktür.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir? ($d_{su} > d_{yağ} > d_{alkol}$)

- A) Yalnız II B) Yalnız III
C) I ve II D) I, II ve III

ÖRNEK

Aşağıdaki aletlerden hangisi açık hava basıncını ölçmek için kullanılır?

A)



Barometre

B)



Anemometre

C)



Hidrometre

D)



Higrometre