

KAZANIM TARAMA TESTİ

1. Sıvı basıncının bağlı olduğu faktörler ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

1

Özdeş kaplara farklı cins sıvılardan eşit hacimlerde alınıp konulduğunda yoğunluğu fazla olan sıvı, kap tabanına daha fazla basınç uygular.

2

Aynı sıvıdan özdeş kaplara eşit hacimlerde konulursa kap tabanına etki eden sıvı basınçları ve kapların yere uyguladığı basınçlar eşit olur.

3

Şekli farklı olan kaplara aynı cins sıvıdan, aynı yükseklikte konulursa kap tabanlarına etki eden sıvı basınçları eşit olur.

Numaralı kartlarda yazan bilgilerden hangileri doğrudur?

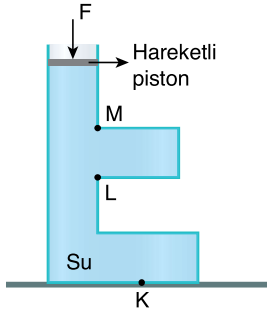
A) 1 ve 2

B) 1 ve 3

C) 2 ve 3

D) 1, 2 ve 3

2. Kapalı kap içinde bulunan sıvıya hareketli piston ile uygulanan F kuvveti şekilde gösterilmiştir.



Pistonun hareketinden sonra K, L ve M noktalarına etki eden su basınçlarının değişimleri arasındaki ilişki $P_K = P_L = P_M$ şeklinde olmuştur.

Bu düzenekteki ilke aşağıdakilerden hangisinin çalışma prensibiyle ilgili değildir?

A)



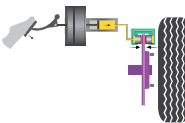
Hidrolik lift

B)



Su tulumbası

C)



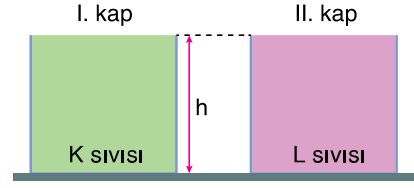
Hidrolik fren

D)



Kar ayakkabısı

3.



I ve II numaralı özdeş kaplar eşit yüksekliğe kadar K ve L sıvıları ile doldurulmuştur. K sıvısının yoğunluğu, L sıvısının yoğunluğundan büyüktür.

Buna göre aşağıdaki öğrenci ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A)



Kapların yatay zemine uyguladıkları toplam kuvvetler eşittir.

B)



K sıvısı ile dolu I numaralı kabın toplam ağırlığı, L sıvısı ile dolu II numaralı kabın toplam ağırlığından fazladır.

C)



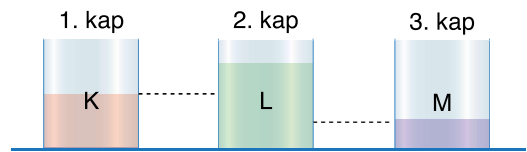
I numaralı kabın tabanındaki sıvı basıncı, II numaralı kabın tabanındaki sıvı basıncından büyüktür.

D)



Sıvı ile dolu kapların birim yüzeye uyguladıkları kuvvetler birbirinden farklıdır.

4. Özdeş kaplara K, L ve M sıvılarından aşağıda belirtilen miktarlarda konulup kap tabanlarına etki eden sıvı basınçları hesaplanmıştır.



2. kabın tabanına etki eden basıncın en büyük, 1 ve 3 numaralı kap tabanlarına etki eden basınçların eşit olduğu görülmüştür.

Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisinin doğruluğu kesindir?

A) K ve L sıvılarının yoğunlukları eşittir.

B) M sıvısının yoğunluğu, K sıvısının yoğunluğundan büyüktür.

C) M sıvısının yoğunluğu, L sıvısının yoğunluğundan büyüktür.

D) K, L ve M sıvıları aynı cins olabilir.

KAZANIM TARAMA TESTİ

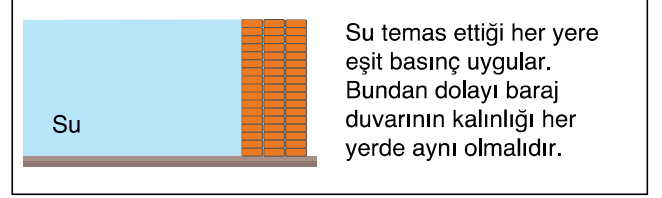
5. Fen bilimleri dersinde öğretmen sıvı basıncı ile ilgili bilgi vermiş ve öğrencilerine aşağıdaki soruyu sormuştur.

Öğretmen: Bir anlığına baraj yapımından sorumlu bir mühendis olduğunuzu düşünün. Yapacağınız barajı nasıl tasarlamınız gerekir? Çizim yaparak kısaca açıklayınız.

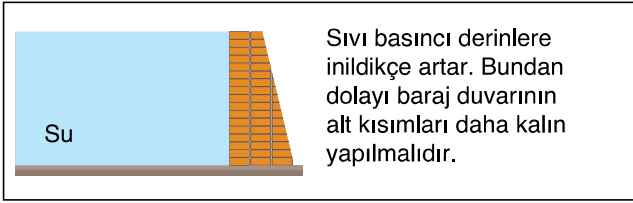
Öğretmenin isteği üzerine bazı öğrencilerin yaptığı çizim ve açıklamalar aşağıdaki gibidir.



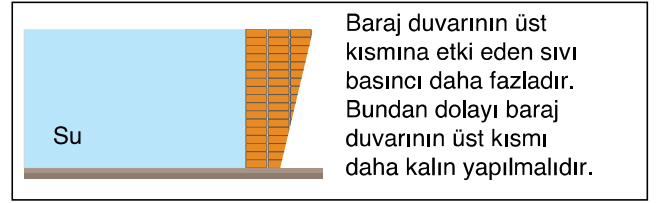
Ahmet'in çizimi ve açıklaması



Emre'nin çizimi ve açıklaması



Hasan'ın çizimi ve açıklaması

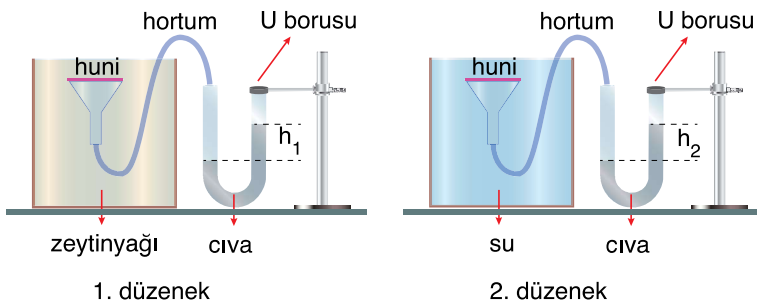


Fatih'in çizimi ve açıklaması

Buna göre öğretmen, hangi öğrencinin yaptığı çizim ve açıklamayı doğrudur?

- A) Ahmet'in B) Hasan'ın C) Emre'nin D) Fatih'in

6. Bir grup öğrenci sıvı yoğunluğunun sıvı basıncına olan etkisini araştırmak için aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



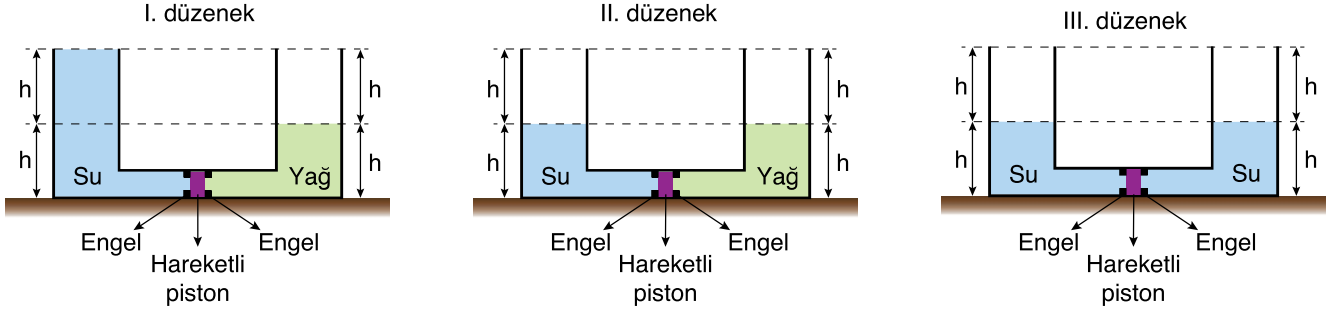
Ucuna esnek balon geçirilen huniler, hortum yardımıyla U borularına bağlanmıştır. Huniler zeytinyağı ve su bulunan özdeş kapların içine batırılıp aynı derinlikte tutuluyor. U borularının kollarındaki cıva seviyeleri farkları ölçülüp h_1 ve h_2 olarak belirtiliyor.

Buna göre bu deney ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (Suyun yoğunluğu, zeytinyağının yoğunluğundan büyüktür.)

- A) 1. düzenekteki U borusunda oluşan h_1 yüksekliği, 2. düzenekteki h_2 yüksekliğinden büyüktür.
 B) Huniler aynı derinlikte olduğu için zeytinyağı ve suyun hunilere uyguladığı sıvı basınçları eşittir.
 C) 2. düzenekteki h_2 yüksekliği, 1. düzenekteki h_1 yüksekliğinden daha büyüktür.
 D) 1 ve 2. düzeneklerde kap tabanlarına etki eden sıvı basınçları eşittir.

KAZANIM TARAMA TESTİ

1. Aşağıda verilen düzeneklerdeki hareketli pistonların sağ ve sol kısımlarına engeller konularak hareket etmesi önlenmiştir.



Düzeneklerdeki engeller kaldırılacak olursa düzeneklerden hangilerinde pistonların hareket etmesi beklenir?
(Suyun yoğunluğu, yağın yoğunluğundan fazladır.)

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

2.



Atmosferi oluşturan gazlar atmosfer içindeki tüm varlıklara basınç uygular. Bu basıncın değeri deniz seviyesinde 1 atmosferdir. İnsanların dolaşım ve solunum sistemi 1 atmosfer basınca ayarlıdır. Suyun içinde derinlere inildikçe suyun uyguladığı basınç da insanların vücuduna etki etmeye başlar.

Suyun derinlerine inildikçe her 10 metre derinlikte dış basınç 1 atmosfer basınç kadar artar. Denizin derinlerine doğru inildikçe dış basınç artışına paralel olarak kan basıncı da ciddi biçimde artar. Derin su dalgıçlarında yaşanabilecek tehlikeli durumlardan biri "vurgun" olayıdır. Denizin derinlerine inen birisi bulunduğu yerdeki basınca uyum sağlamaya çalışırken aniden yüze çıkmaya çalışırsa, vücudu basınç değişimine uyum sağlayamayarak ölümcül sonuçlar doğurabilen vurgun olayı ortaya çıkar. Bu nedenle, derin dalgıç yapmadan önce uzman bir dalgıçlık eğitimi alıp kalp ritmini ve solunum hızını ayarlamayı öğrenmek gereklidir.

Dalış sporuna merak saran Ahmet, broşürdeki bilgileri okuduğunda aşağıdaki yorumları yapmıştır.

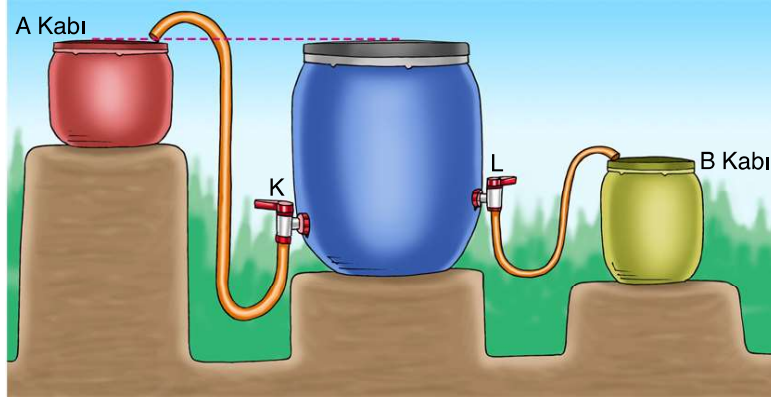
- I. Denizin derinlerindeyken de açık hava basıncının etkisini hissetmeye devam ederiz.
- II. Denizin derinlerindeyken yüze aniden çıkacak olursak dış ortamdaki basınç aniden azaldığı için vurgun olayı ortaya çıkmaktadır.
- III. İnsanların vücudu dış ortamdaki basınç değişimlerini hissetmeye ve buna uyum sağlamaya uygundur.

Buna göre Ahmet'in yorumlarından hangileri doğrudur?

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

KAZANIM TARAMA TESTİ

3. Çok ağır ve büyük varillerdeki sıvıları, başka kaplara boşaltmak için sıvıların basınç özelliğinden yararlanır.

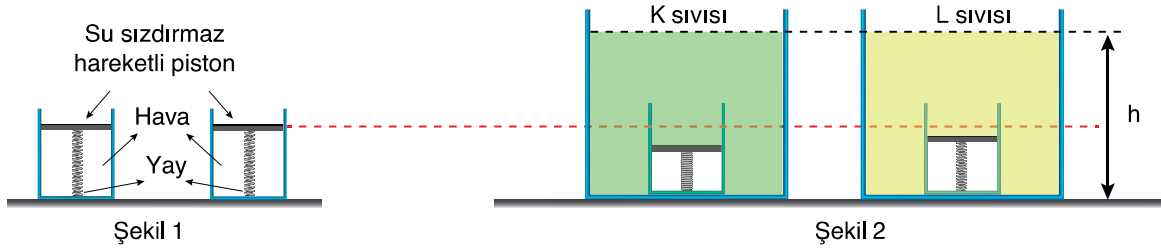


Ağızına kadar dolu olan varilin K ve L muslukları aynı anda açıldığında B kabına sıvı akışı olmasına rağmen A kabına sıvı akışı olmuyor.

A kabına sıvı akışının olmamasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K musluğunun, L musluğundan daha aşağıda olması
- B) B kabının bulunduğu yüksekliği varilinki ile aynı iken, A kabının bulunduğu yüksekliğin varilinkinden fazla olması
- C) A kabına sıvı aktaracak borunun üst kısmının seviyesinin varilin yüksekliğinden fazla olması
- D) L musluğuna bağlı olan hortumun, K musluğuna bağlı olan hortumdan daha ince olması

4. Fen bilimleri dersinde yapılan deneyin modeli ve deneydeki işlemler aşağıdaki gibidir.



Şekil 1'deki su sızdırmaz hareketli pistonla bağlı yayın bulunduğu özdeş kaplar, Şekil 2'deki gibi K ve L sıvılarının bulunduğu kaplara konuluyor. K kabına konulan yayın daha fazla sıkıştığı gözleniyor.

Sıvıların sıkışmadığı kabul edilen bu deneyle ilgili,

- I. Sıvıların, içinde bulunan varlıklara basınç uyguladığı örneklendirilmiştir.
- II. L sıvısının yoğunluğu, K sıvısının yoğunluğundan küçüktür.
- III. K sıvısında bulunan yaya daha fazla basınç etki etmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

TEST 4

KAZANIM TARAMA TESTİ

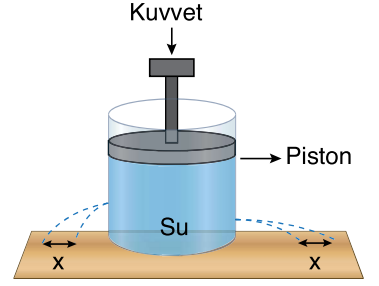
5. İçinde su bulunan şekildeki kabın yan yüzeylerine farklı yüksekliklerde iki özdeş delik açılıyor. İlk durumda kaptan çıkan sular gözlemlendiğinde suların yatayda aldıkları yolların farklı olduğu görülüyor. Ardından hareketli ve sızdırmaz pistonu kuvvet uygulandığında suların aldıkları yolların eşit uzunlukta (x kadar) arttığı gözlemleniyor.

Buna göre yapılan bu etkinlikteki gözlemlerden yararlanılarak,

- Sıvıların derinlerine inildikçe sıvı basıncı artar.
- Sıvıların basıncı sıvının yoğunluğuna bağlıdır.
- Sıvılar üzerlerine uygulanan basıncı, temas ettikleri her noktaya aynı büyüklükte iletir.

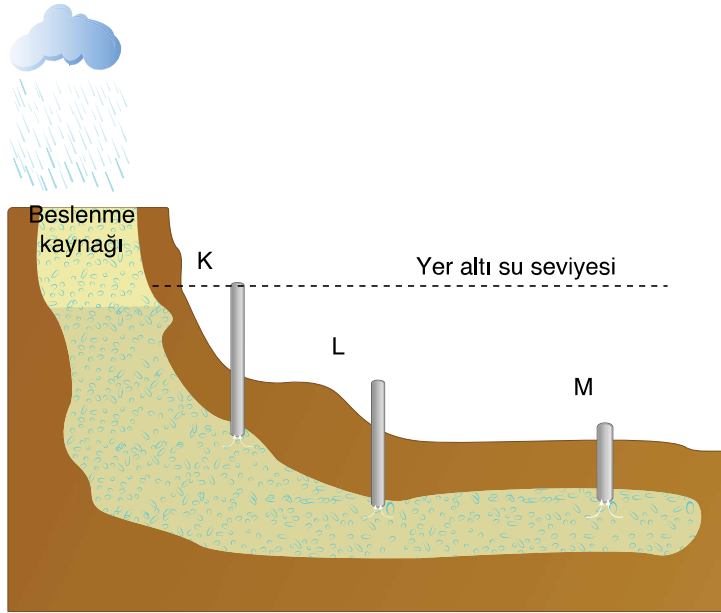
Çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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



6. Yağışlar yeryüzüne düştüğünde toprakta emilerek yerin altına iner. Geçirimsiz tabakayla karşılaşan su, daha derinlere inemez ve geçirimsiz tabakalar arasında birikerek yer altı sularını oluşturur. Yer altı suları, sondaj kuyuları açılarak yeryüzüne çıkarılır ve bu yöntemle oluşturulan su kaynaklarına artezyen kaynak adı verilir.

Bir bölgede yapılan sondaj çalışmaları sonucunda oluşturulması planlanan artezyen kaynaklar aşağıda gösterilmiştir.



■ : Geçirimsiz tabaka

■ : Geçirimli tabaka

K, L ve M kuyuları açıldığında gerçekleşecek olaylarla ilgili,

- K kuyusundan kendiliğinden su çıkışı olmaz.
- L kuyusu, yer altı su seviyesinin altında olduğu için bu kuyudan kendiliğinden su çıkışı gerçekleşir.
- M kuyusunun derinliği az olduğu için M kuyusundan kendiliğinden su çıkmaz, pompa gerekir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

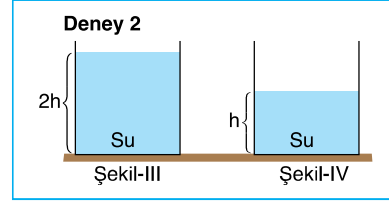
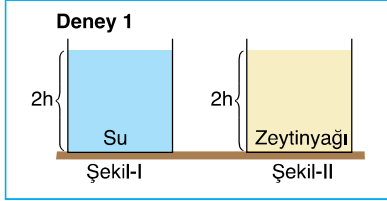
KAZANIM TARAMA TESTİ

7. Sıvı basıncının bağlı olduğu değişkenleri inceleyen bir araştırmacı aşağıdaki hipotezleri kurmuştur.

Hipotez 1: Sıvının yoğunluğu arttıkça sıvı basıncı artar.

Hipotez 2: Sıvının derinliği arttıkça sıvı basıncı artar.

Araştırmacı, hipotezleri test etmek için aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.



Şekildeki deney düzeneklerini kuran araştırmacı deneylerin bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenlerini bir tabloya not etmiştir.

Araştırmacının hazırladığı tablo aşağıdakilerden hangisidir?

A)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
Deney 1	Sıvı basıncı	Sıvı yüksekliği	Sıvı cinsi
Deney 2	Sıvı basıncı	Sıvı cinsi	Sıvı yüksekliği

B)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
Deney 1	Sıvı yüksekliği	Sıvı cinsi	Sıvı basıncı
Deney 2	Sıvı cinsi	Sıvı yüksekliği	Sıvı basıncı

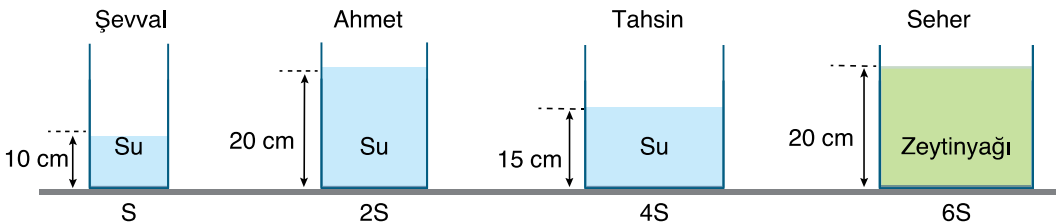
C)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
Deney 1	Sıvı cinsi	Sıvı basıncı	Sıvı yüksekliği
Deney 2	Sıvı yüksekliği	Sıvı basıncı	Sıvı cinsi

D)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
Deney 1	Sıvı basıncı	Sıvı cinsi	Sıvı yüksekliği
Deney 2	Sıvı basıncı	Sıvı yüksekliği	Sıvı cinsi

8. Öğretmen fen bilimleri laboratuvarında dört öğrencisine deney kapları ve yeterli miktarda su ve zeytinyağı veriyor. Öğrencilerinden de bu kapları ve sıvıları kullanarak sıvının kabın tabanına yaptığı basıncın en büyük olduğu düzenegi hazırlamalarını istiyor. Uygun düzenegi hazırlayan öğrencinin en fazla puan alacağını söylüyor.



Öğrenciler yukarıdaki düzenekleri hazırladıklarına göre, hangi öğrenci en fazla puan almıştır? (Sıvıların yoğunluk ilişkisi; $\rho_{su} > \rho_{zeytinyağı}$ şeklindedir. S, kapların taban alanını ifade etmektedir.)

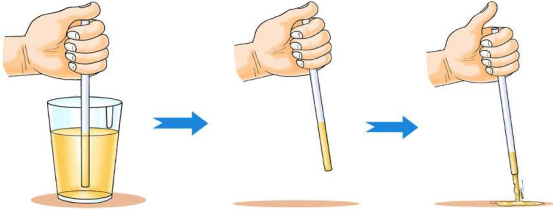
A) Şevval

B) Ahmet

C) Tahsin

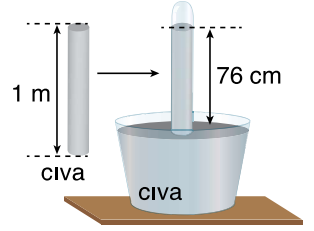
D) Seher

GAZ BASINCI



Bir ucunu kapatıp içecek dolu bardağın içinden çıkardığımız pipetin içinde bir miktar sıvı kalır ve bu sıvı dökülmez. Pipetin ucunu kapatan parmağımızı açtığımızda sıvı dökülür. Sıvının pipetin içinde durmasını sağlayan etki, açık olan uçundan etki eden atmosfer basıncıdır. Atmosferi oluşturan gazlar, hareketinden ve ağırlığından dolayı yeryüzünün her yerine ve yeryüzündeki tüm varlıklara basınç uygular. Buna **atmosfer basıncı** ya da **açık hava basıncı** denir. Açık hava basıncı ilk kez İtalyan bilim insanı Toriçelli tarafından ölçülmüştür.

Toriçelli, deniz seviyesinde ve 0°C sıcaklıkta, 1 m uzunluktaki boruyu cıva ile doldurup ters olarak cıva çanağına daldırmıştır. Borudaki cıvanın bir kısmının döküldüğünü, 76 cm yüksekliğindeki cıvanın ise dökülmeden kaldığını görmüştür. Borudaki cıvanın dökülmesini engelleyen etkinin, cıva çanağındaki cıvaya etki eden açık hava basıncı olduğunu söylemiştir. Toriçelli, deniz seviyesinde 0°C sıcaklıkta açık hava basıncının, 76 cm yüksekliğindeki cıva sütunun basıncına eşit olduğunu belirtmiştir.

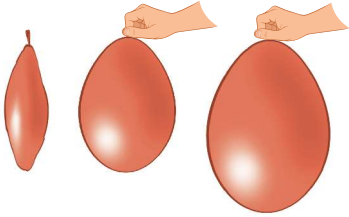


Açık hava basıncı havanın yoğunluğuna yani deniz seviyesinden yüksekliğe bağlıdır. Açık hava basıncı deniz seviyesinden yüksekere çıkıldıkça azalır.

Günlük yaşantımızda açık hava basıncının varlığını ispatlayan birçok durum vardır. Bazı araç ve gereçler de açık hava basıncından yararlanılarak kullanılır.

- Meyve suyu kutusunun içindeki havayı içimize çektüğümüzde kutunun büzülmesi açık hava basıncı etkisiyle gerçekleşir.
- Vantuzlu askıların yüzeyde tutunması açık hava basıncı sayesinde gerçekleşir.
- Vakumlu poşetlerin içindeki hava alındığında poşetin büzülmesi ve hacminin azalması açık hava basıncının etkisiyle gerçekleşir.
- Yüksek bir yerden deniz seviyesine arabayla inerken kulaklarımızda bir baskı hissederiz. Bunun sebebi de değişen açık hava basıncıdır.

Açık hava basıncının değeri çok büyük olmasına rağmen bunu hissetmeyiz. Bunun sebebi vücudumuzdaki kan basıncının, açık hava basıncını dengelemesidir.



Bir çocuk balonunun içine hava üflendiğinde balonun her yeri aynı anda şişer ve sonuçta balonun şekli düzgün olur. Bunun sebebi balonun içindeki gazdır.

Kapalı bir kabındaki gaz molekülleri çok hızlı hareket eder, sürekli birbirleriyle ve buldukları kabın iç çeperiyle çarpışırlar. Gaz moleküllerinin çarpışma hareketinden kaynaklanan gaz basıncı kabın her yerinde aynı büyüklüktedir.

Gazların buldukları kabın her yerine eşit basınç yapması ve sıvılarda olduğu gibi gazların da basıncı iletmesi günlük yaşantımızda birçok alanda kullanılır. Gazlar ve sıvılar akışkan oldukları için daima basıncın çok olduğu yerden, az olduğu yere hareket etme eğilimindedir. Bu özellik günlük hayatta birçok durumun gerçekleşmesini, bazı araç-gereç ve düzeneklerin çalışmasını sağlar.

Gazların basınç özelliğinden yararlanılan durumlardan bazıları şöyle sıralanabilir.

- Otomobillerin hava yastıklarının çalışması
- Oksijen, LPG ve yangın söndürme tüplerinin çalışması
- Bisiklet ve araç lastiklerinin düzgün görünmesi
- Elektrik süpürgesinin çalışması