



Tanıtım

Tema: Akışkanlar

Konu: Sıvılarda Basınç Kuvveti, Sıvı Basıncının Kullanıldığı Örnekler, Açık Hava Basıncı

Alt Konu: Sıvının Basınç Kuvveti ile Sıvının Ağırlığı Arasındaki İlişki, Pascal Yasası (Pascal Prensibi), Toricelli Deneyi, Açık Hava Basıncının Günlük Hayat Örnekleri

Temanın Amacı:

- Durgun sıvılarda basınca yönelik çıkarımlarda bulunabilme
- Sıvılarda basıncın kullanıldığı günlük hayat örneklerine ilişkin sorgulama yapabilme
- Açık hava basıncına ilişkin çıkarım yapabilme

Anahtar Kavramlar: Basınç, Basınç Kuvveti, Yüzey Alanı, Bileşik Kaplar, Su Cenderesi, Açık Hava Basıncı

Köprü Kurma

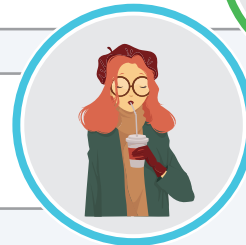
Arabaların frenleme sistemlerinde kullanılan hidrolik frenlerde, sıvıların basıncı iletilmesinden yararlanır. Ağır yükleri kaldırmak için kullanılan hidrolik krikolar, sıvıların basıncı iletilmesinden yararlanarak küçük bir kuvveti büyük bir kuvvete dönüştürürler. Metal şekillendirme ve sıkıştırma işlemlerinde kullanılan hidrolik presler sıvı basıncını kullanarak büyük kuvvetler oluşturur.

Ekskavatörler, kazı ve harfiyat işleri için kullanılan büyük iş makineleridir. Bu makineler, hidrolik pompalar kullanarak kollarını ve kepçelerini hareket ettirirken sıvı basıncından yararlanır.

Gıda ürünlerinin vakumla paketlenmesi açık hava basıncı sayesinde yapılır. Paketin içinde hava kalmayınca ürünün uzun süre taze kalması sağlanır.

Hasta insanlara şırınga ile iğne yapılmasında da açık hava basıncından yararlanır. Şırınganın pistonu çekildiğinde içerdeki basınç azaldığı için açık hava basıncı sıvıyı şırınganın içine iter.

Pipetle bir içeceği içmemiz açık hava basıncı sayesinde. İçeceği içen bir kişi pipetin içindeki hava basıncını azalttığı için açık hava basıncı içeceği pipetin içine dolmasını sağlar.



Sıvılarda Basınç Kuvveti

- Sıvı basıncı denildiğinde sıvının herhangi bir noktaya uyguladığı kuvvet anlaşılır.
- Sıvının bir yüzeyin tamamına uyguladığı toplam kuvvete **basınç kuvveti** denir.

$$P = \frac{F}{S} \Rightarrow h \cdot d \cdot g = \frac{F}{S} \Rightarrow F = h \cdot d \cdot g \cdot S$$

F: Basınç kuvveti

h: derinlik

d: özkütle

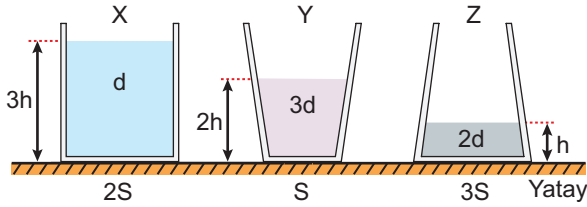
g: yer çekimi ivmesi

S: Yüzey alanı



Örnek 1

Cem, dikey kesiti şekildeki gibi olan X, Y, Z kaplarına özküteleri sırasıyla d, 3d, 2d olan sıvıları koyuyor.



X, Y, Z kaplarındaki sıvıların tabana uyguladıkları basınç kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla F_X , F_Y , F_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nasıldır?

Sıvılarda basınç kuvveti kabın şekline bağlı olmaksızın $F = h \cdot d \cdot g \cdot S$ formülü ile bulunur.

$$F_X = 3h \cdot d \cdot g \cdot 2S = 6hdgS$$

$$F_Y = 2h \cdot 3d \cdot g \cdot S = 6hdgS$$

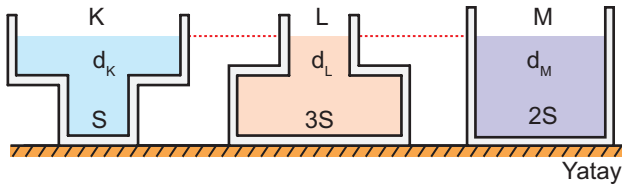
$$F_Z = h \cdot 2d \cdot g \cdot 3S = 6hdgS$$

$$F_X = F_Y = F_Z \text{ bulunur.}$$



Örnek 2

Zafer, K, L, M kaplarına eşit yükseklikte olacak şekilde özküteleri d_K , d_L , d_M olan sıvıları koymuştur.



Kapların tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri eşit olduğuna göre, d_K , d_L , d_M arasındaki ilişki nasıldır?

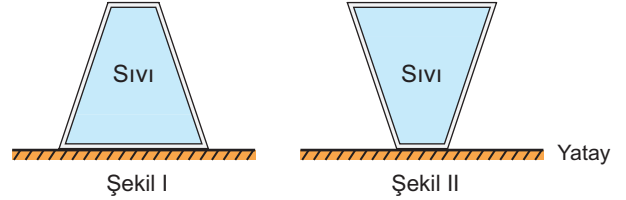
Sıvılarda basınç kuvveti kabın şekli nasıl olursa olsun $F = hdgS$ şeklinde bulunur. Formüldeki F, h, g nicelikleri eşit olduğu için d ile S ters orantılı olur. O yüzden taban alanı en küçük olan kaptaki sıvının özkütlesi en büyüktür.

$$\text{Bu durumda } d_K > d_M > d_L \text{ bulunur.}$$



Örnek 3

Dikey kesiti Şekil I deki gibi olan kaplı kap tamamen dolu iken tabana yapılan sıvı basıncı P, sıvının tabana yaptığı basınç kuvveti F oluyor.



Buna göre, kap Şekil II deki gibi ters çevrilirse P ve F nasıl değişir?

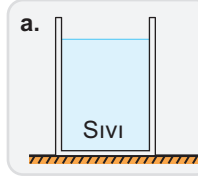
Sıvı basıncı $P = hdg$ ile bulunur. Kap ters çevrildiğinde tamamen dolu olduğu için sıvı yüksekliği değişmez. O yüzden P değişmez.

Sıvıların basınç kuvveti $F = hdgS$ ile bulunur. Formüldeki h, d, g değişmediği halde taban alanı azaldığı için F azalır.

Sıvının Basınç Kuvveti İle Sıvının Ağırlığı Arasındaki İlişki

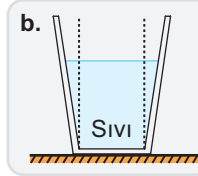
Katıların basınç kuvveti, katının ağırlığına eşit idi. Sıvıların basınç kuvveti de acaba sıvının ağırlığına eşit olabilir mi?

Kabın şekline göre bu ilişkiyi inceleyelim.



Yandaki gibi düzgün yükselen bir kaptaki sıvının tabana uyguladığı basınç kuvveti sıvının ağırlığına eşittir.

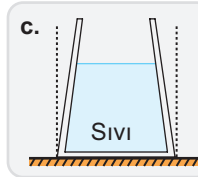
$$F = G_{\text{SIVI}}$$



Tabandan itibaren yukarı doğru genişleyen kaplarda tabandaki sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından küçüktür.

$$F < G_{\text{SIVI}}$$

Çünkü, tabana uygulanan sıvı basınç kuvveti, şekilde noktalı iki çizginin arasındaki sıvının ağırlığına eşittir.



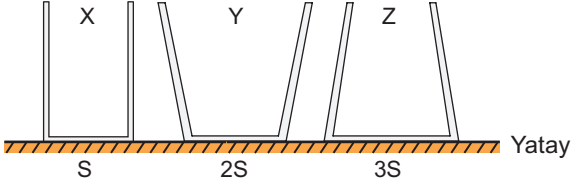
Tabandan itibaren yukarı doğru daralan kaplarda tabandaki sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından büyüktür.

$$F > G_{\text{SIVI}}$$

Çünkü, tabana uygulanan sıvı basınç kuvveti, şekildeki noktalı iki çizginin arasında sıvı dolu olduğu varsayılırsa bu sıvının ağırlığına eşittir.

Örnek 4

Düşey kesitleri şekildeki gibi olan X, Y, Z kaplarına eşit ağırlıklı, farklı sıvılar konulduğunda kaplardan sıvı taşmıyor.

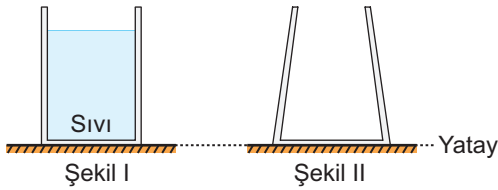


X, Y, Z kaplarının tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri sırasıyla F_X , F_Y , F_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi nasıl olur?

Sıvılarda basınç kuvveti $F = h\rho gS$ ile bulunur. Fakat soruda sıvıların özkütleleri ve yükseklikleri bilinmediğinden bu soruda bu formülden sonuca ulaşamayız. O yüzden bu soruda basınç kuvvetleri ile sıvıların ağırlıklarını karşılaştıracacağız. X kabı düzgün bir kap olduğundan $F_X = G_{SIVI}$. Y kabı yukarı doğru genişlediği için $F_Y < G_{SIVI}$. Z kabı yukarı doğru daraldığı için $F_Z > G_{SIVI}$. Sıvıların ağırlıkları eşit olduğundan $F_Z > F_X > F_Y$ olur.

Örnek 5

Taner, düşey kesiti Şekil I deki gibi olan kaba bir miktar sıvı koyduğunda tabandaki sıvı basıncı P, tabandaki sıvı basınç kuvveti F oluyor.



Taner, Şekil I deki sıvıyı Şekil II deki kaba dökerse;

- I. Tabandaki sıvı basıncı P den büyük olur.
- II. Tabandaki sıvı basıncı P den küçük olur.
- III. Tabandaki sıvı basınç kuvveti F den büyük olur.

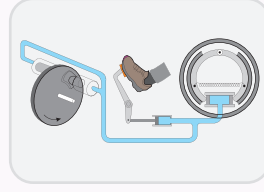
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

Tabandaki sıvı basıncı $P = h\rho g$ ile bulunur. Basınç için yorum yapabilmek için sıvı yüksekliği bilinmelidir. Ama kapların taban alanları bilinmeden sıvı yüksekliklerine karar verilemez. O yüzden I ve II kesin değildir. Şekil I de kap düzgün olduğu için sıvının basınç kuvveti $F = G_{SIVI}$ 'dir. Şekil II deki kap yukarı doğru daraldığı için $F > G_{SIVI}$ 'dir. O yüzden Şekil II de basınç kuvveti daha büyüktür.

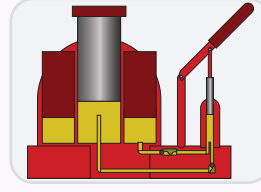
Sıvılarda Basıncın Kullanıldığı Günlük Hayat Örnekleri

- Günlük hayatımızda sıvı basıncının kullanıldığı çok örnek vardır. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz.

1. Arabalarda fren pedalına uygulanan küçük kuvvetle arabaları durduran hidrolik fren sistemi



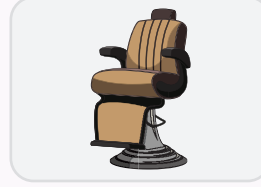
2. Arabaları kaldıran hidrolik krikò



3. Ekskavatörlerin kepçelerini hareket ettirmelerini sağlayan hidrolik sistem



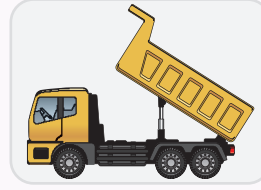
4. Berber koltuklarındaki müşteriyi yükseltip alçaltmayı sağlayan hidrolik sistem



5. Ağır yükleri taşıyan forkliftlerin hidrolik kaldırma sistemi



6. Damperli kamyonların kasasındaki yükü boşaltmayı sağlayan hidrolik sistem

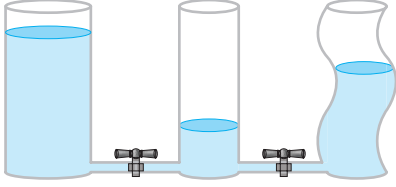


Pascal Yasası (Pascal Prensibi)

- Sıvıların molekülleri arasında çok küçük de olsa bir miktar boşluk vardır. Bu sebeple sıvılar çok küçük de olsa sıkıştırılabilir. Fakat bu sıkışma genellikle ihmal edilir.
- "Kapalı bir kaptaki sıvıya dışardan uygulanan basınç, sıvının dokunduğu bütün noktalara aynen iletilir." Buna Pascal Prensibi denir.

a. Bileşik Kaplar

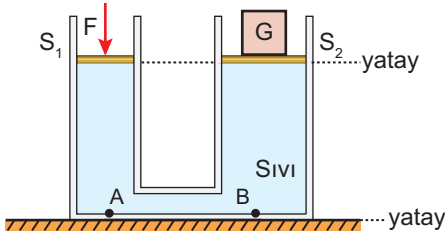
- Pascal prensibinin en önemli uygulamalarındandır. Şekilleri aynı ya da farklı olabilen kapların küçük bir boruyla bağlanmasıyla oluşturulur.



- Şekildeki birleşik kaptaki musluklar kapalıyken sıvı seviyeleri farklı olduğu için bağlantı borularının sağındaki ve solundaki basınçlar farklıdır.
- Musluklar açılırsa sıvıları, basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yere doğru hareket eder. Sıvı akışı sona erdiğinde bütün kollarındaki sıvı seviyeleri eşitlenir.
- "Bileşik kaplarda tek çeşit sıvı varken sıvılar tabandaki basınçları eşitlemek amacıyla seviyeleri eşitleyerek dengeye ulaşır."

b. Su Cendereleri

- Pascal prensibinden yararlanarak geliştirilmiştir. Su cendereleri sayesinde büyük ağırlıklar küçük kuvvetlerle dengelenebilir. Küçük kuvvetler artırılarak büyük kuvvetlere dönüştürülebilir.



- Şekildeki su cenderesinde sistemin dengede kalması için A ve B noktalarındaki toplam basınçların eşit olması gerekir.
- A ve B noktalarındaki toplam basınçların eşit olabilmesi için, sıvı seviyeleri aynı olması sebebiyle pistonlara etki eden basınçlar eşittir. Pistonların ağırlıklarını ihmal edilirse şöyle yazılabilir.

$$\frac{F}{S_1} = \frac{G}{S_2}$$

Pascal prensibinden yararlanarak çalışan aletler dört grupta özetlenebilir.

1. Sıkıştırma Sistemleri

- Hidrolik fren, hidrolik pres makineleri, hidrolik direksiyon gibi aletler...

2. Taşıma Sistemleri

- Vinç, kepçe, damperli kamyon, hidrolik lift, hidrolik itfaiye merdivenleri gibi aletler...

3. Ölçme Araçları

- Barometre, manometre, altimetre, batimetre gibi basınç ölçen araçlar...

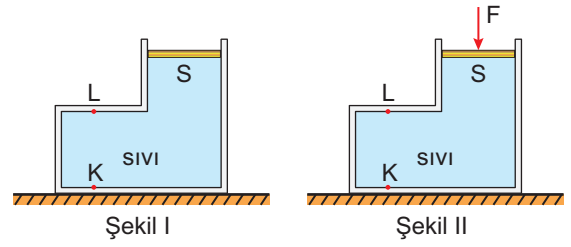
4. Diğer Sistemler

- Kimyasal ilaç pompası, yağ pompası ve tulumba gibi aletler...



Örnek 6

Düşey kesiti Şekil I deki gibi olan kabın içindeki sıvının üstüne sürtünmesiz ve ağırlıksız bir piston yerleştirilmiştir.



Pistonun üzerine Şekil II deki gibi F kuvveti uygulanmaya başlarsa;

- K ve L noktalarındaki basınçlar eşit olur.
- K ve L noktalarındaki basınçlar eşit miktarda artar.
- Şekil II de K noktasındaki basınç L noktasındaki basınçtan büyüktür.

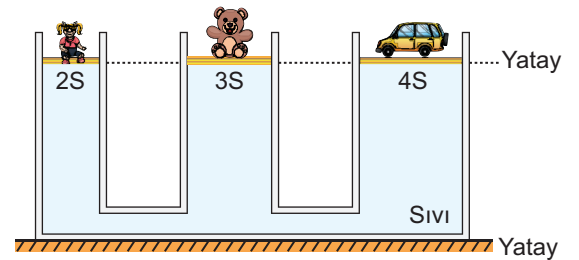
yargılarından hangileri doğrudur?

Pascal prensibine göre, sıvıların üzerine dışardan bir basınç yapıldığında bu basınç her yere aynen iletilir. Fakat bu K ve L nin basınçlarının eşit olduğu anlamına gelmez. K ve L deki basınçlar eşit miktarda artar. F kuvvetinin pistonu yaptığı basınç (F/S) ne kadar sıvının dokunduğu bütün noktadaki basınç o kadar artar. O yüzden I yanlıştır, II doğrudur. F/S basıncının K ve L ye katkıları aynı olmasına rağmen K noktasının üzerindeki sıvı basıncı fazla olduğu için $P_K > P_L$ olur. III doğrudur. Cevap II ve III



Örnek 7

Elif, düşey kesiti şekildeki gibi olan su cenderesinde kesit alanları sırasıyla 2S, 3S, 4S olan ağırlıksız ve sürtünmesiz pistonların üzerine sırasıyla oyuncaklarından bebek, ayı ve araba koyduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor.



Elif, oyuncak bebeğin ağırlığının 10 N olduğunu bildiğine göre, oyuncak ayı ve oyuncak arabanın ağırlığı kaç N'dur?

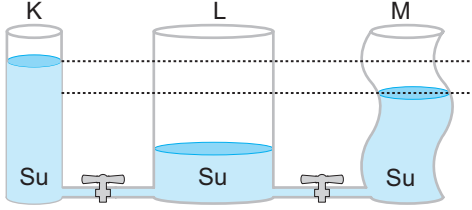
Pistonlar aynı seviyede iken sistem dengede olduğuna göre pistonlara yapılan basınçlar eşittir.

$$\frac{G_{bebeğ}}{2S} = \frac{G_{ayı}}{3S} = \frac{G_{araba}}{4S} \Rightarrow \frac{10}{2S} = \frac{G_{ayı}}{3S} = \frac{G_{araba}}{4S}$$

$$G_{ayı} = 15 \text{ N} \quad G_{araba} = 20 \text{ N bulunur.}$$

Örnek 8

Yiğit, dikey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kabın muslukları kapalıyken, her bir koluna eşit hacimli su koymuştur.



Yiğit muslukların ikisini de aynı anda açarsa,

- I. K kabındaki sıvı seviyesi alçalır.
- II. L kabındaki sıvı seviyesi yükselir.
- III. Üç kabta da sıvı seviyeleri eşitlenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

Bileşik kaplarda kolların genişliği ve şekli ne olursa olsun tabandaki sıvı basınçları eşit olması için sıvı seviyelerinin de eşitlenmesi gerekir. Bunun için K kabındaki sıvının alçalması L kabındaki sıvının yükselmesi gerekir.

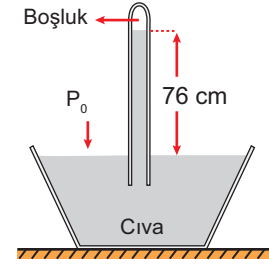
Cevap I, II, III

Açık Hava Basıncı

- Atmosferdeki hava moleküllerinin ağırlığından ve moleküllerin temas ettiği yüzeylere çarpmasından dolayı oluşan basınca açık hava basıncı denir. P_0 sembolü ile gösterilir.
- Atmosferdeki hava moleküllerinin toplam ağırlığı o kadar fazladır ki, moleküllerin çarpması sonucu yapılan basınç ihmal edilebilir. Yani açık hava basıncının en önemli nedeni atmosferdeki gazların ağırlığıdır denilebilir.
- Açık hava basıncı, deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça azalır. Çünkü yukarı doğru çıkıldıkça üzerindeki hava katmanının ağırlığı azalır.

Toricelli Deneyi

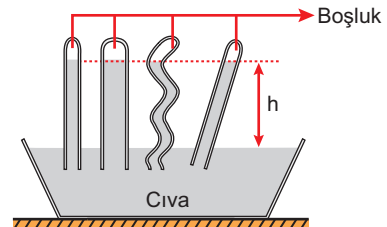
- Toricelli, açık hava basıncının değerini ölçmek için $0\text{ }^\circ\text{C}$ sıcaklıkta ve deniz seviyesinde bir deney yapıyor. Bu deneyde yaklaşık 1 metre uzunluğundaki bir ucu kapalı deney tüpünün içini tamamen cıva ile doldurduktan sonra tüpü ters çevirerek cıva dolu bir kaba daldırıyor. Boruda kalan sıvı yüksekliğini ölçtüğünde 76 cm olduğunu görüyor.
- Bu deneyin sonucunda $0\text{ }^\circ\text{C}$ sıcaklıkta ve deniz seviyesinde açık hava basıncının 76 cm yüksekliğindeki cıvanın basıncına eşit olduğu düşünüldüğü için $P_0 = 76\text{ cmHg}$ denilmiştir.



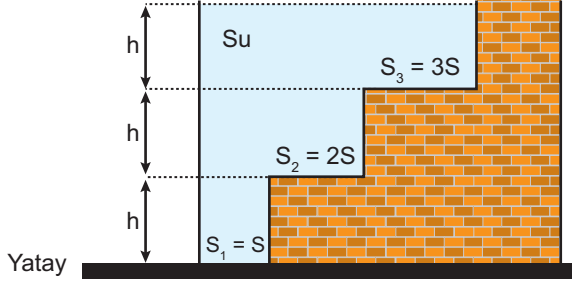
- Toricelli'nin yaptığı açık hava basıncını ölçen bu düzeneğe **barometre** denir.

Barometredeki sıvı yüksekliğini etkileyen faktörler şunlardır:

1. Düzeneğin deniz seviyesinden yüksekliğine bağlıdır.
Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça açık hava basıncı azalacağından borudaki sıvı yüksekliği azalır.
2. Kullanılan sıvının özkütlesine bağlıdır.
Sıvının özkütlesi arttıkça aynı basıncı sağlayacak sıvı yüksekliği daha az olur.
3. Ortamın sıcaklığına bağlıdır.
Sıcaklık arttıkça hava genişerek yoğunluğu azalacağı için açık hava basıncı azalır.
4. Boruda hava olup olmamasına bağlıdır.
Borunun üstünde hava kalırsa, o havanın basıncından dolayı sıvı yüksekliği azalır.
- Barometredeki sıvı yüksekliği, borunun kesit alanına, borunun şekline ve eğik olmasına bağlı değildir.



1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan havuza su konulduğunda S_1 , S_2 , S_3 yüzeylerine uygulanan sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla F_1 , F_2 , F_3 oluyor.



Buna göre F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $F_2 > F_1 = F_3$ B) $F_1 > F_2 > F_3$
C) $F_3 > F_2 > F_1$ D) $F_1 = F_3 > F_2$
E) $F_2 > F_1 > F_3$

Sıvılarda basınç kuvveti $F = h d g S$ ile bulunur.

$$F_1 = 3h \cdot d \cdot g \cdot S = 3hdgS$$

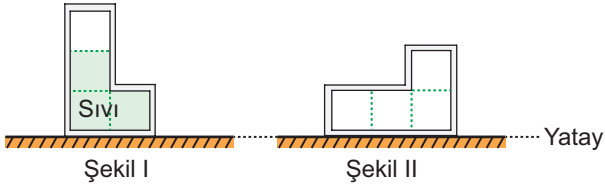
$$F_2 = 2h \cdot d \cdot g \cdot 2S = 4hdgS$$

$$F_3 = h \cdot d \cdot g \cdot 3S = 3hdgS$$

$$F_2 > F_1 = F_3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2. Eşit karelere ayrılmış Şekil I deki kabın içindeki sıvının tabana yaptığı basınç P , sıvının kabın tabanına yaptığı basınç kuvveti F oluyor.



Şekil I deki kap Şekil II deki hale getirilirse;

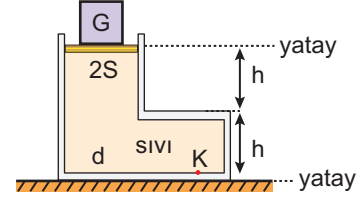
- I. Tabana yapılan sıvı basıncı P den az olur.
II. Tabana uygulanan sıvı basınç kuvveti F kadar olur.
III. Tabana uygulanan sıvı basınç kuvveti F den az olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

Her karenin yüksekliği h , yüzey alanı S kabul edilirse; ilk durumda $P = 2hdg$, $F = 4hdgS$ iken ikinci durumda $P = hdg$, $F = 3hdgS$ olur. Yani hem P , hem F azalmış olur. Cevap E

3. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapt, sıvının özkütlesi d , ağırlıksız ve sürtünmesiz pistonun alanı $2S$, pistonun üzerindeki cismin ağırlığı G 'dir.

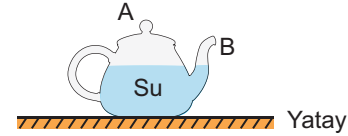


Açık hava basıncı P_0 olduğuna göre, K noktasındaki toplam basınç aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) hdg B) $2hdg$ C) $P_0 + \frac{G}{2S} + hdg$
D) $\frac{G}{2S} + 2hdg$ E) $P_0 + \frac{G}{2S} + 2hdg$

Pistonun üzerine etki eden açık hava basıncını (P_0) ve G ağırlığının pistonu yaptığı basıncını ($\frac{G}{2S}$), sıvı dokunduğu her noktaya iletir. O yüzden K'deki toplam basınç $P_K = P_0 + \frac{G}{2S} + 2hdg$ Cevap E

4. Kağan, evindeki camdan yapılmış çaydanlığa su doldurarak üzerinde bazı incelemeler yapıyor.



Buna göre Kağan'ın yaptığı,

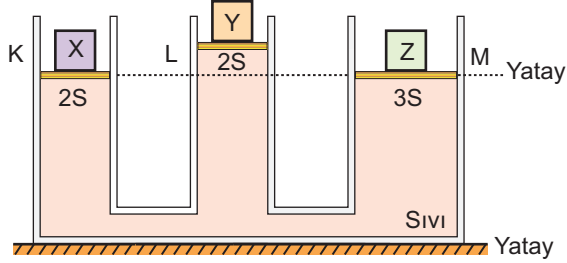
- I. Çaydanlığın A bölümü ile B bölümündeki su seviyeleri eşittir.
II. Çaydanlığın A bölümüne bir miktar su eklenirse, A bölümündeki su seviyesi, B bölümündekinden yukarıda olur.
III. Çaydanlığın içindeki su, B borusundan bir miktar dökülürse, B borusundaki su seviyesi A bölümündekinden daha aşağıda olur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

Çaydanlık bir bileşik kap örneğidir. Bu yüzden, su eklense de dökülse de A ve B bölümlerindeki su seviyeleri eşit olur. Cevap A

5. Kesit alanları sırasıyla $2S$, $2S$, $3S$ olan K, L, M pistonları ile oluşan su cenderesinde pistonlar şekildeki gibi dengededir.

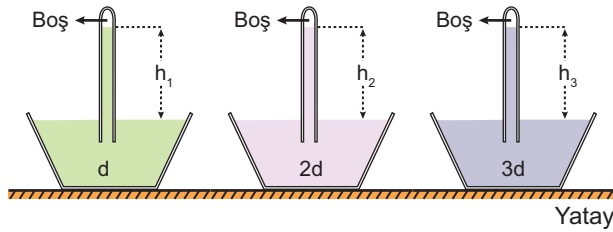


Pistonlar ağırlıksız ve sürtünmesiz olduğuna göre X, Y, Z cisimlerinin ağırlıkları G_X , G_Y , G_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $G_X = G_Y > G_Z$ B) $G_Z > G_X > G_Y$
 C) $G_Z > G_X = G_Y$ D) $G_Z > G_Y > G_X$
 E) $G_X = G_Y = G_Z$

K ve M pistonları aynı seviyede dengede olduğuna göre pistonlara yapılan basınçlar eşit demektir. Bunun için $G_X = 2G$ dersek, $G_Z = 3G$ olması gerekir. L pistonu daha yukarıda olduğuna göre, Y cisminin yaptığı basıncın daha az olması gerekir. Bunun içinde Y'nin ağırlığının $2G$ 'den az olması gerekir. Cevap B

6. Serdar, bulunduğu ortamdaki açık hava basıncını ölçmek için üç tane barometre düzeneği oluşturuyor. Bu düzeneklerde sırasıyla d , $2d$, $3d$ özkütleli sıvılar kullanıyor.



Buna göre, Serdar'ın barometre düzeneklerinde ölçtüğü sıvı yükseklikleri h_1 , h_2 , h_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $h_3 > h_2 > h_1$ B) $h_2 > h_1 > h_3$
 C) $h_1 > h_2 > h_3$ D) $h_3 > h_2 > h_1$
 E) $h_1 = h_2 = h_3$

Barometrelerde kullanılan sıvının özkütlesi arttıkça borudaki sıvı yüksekliği azalır. O yüzden $h_1 > h_2 > h_3$ olur. Cevap C

7. Atmosferdeki gazları görmesek de insanlar üzerindeki etkileri çoktur.

Buna göre,

- I. uçak yolculuğu yapan insanların kulaklarının tıkanması,
- II. dağcıların yüksek tepelere tırmanması durumunda burunlarının kanaması,
- III. denizde çok derinlere inen dalgıçların bir anda çıkmaları gerektiğinde vurgun olayıyla karşılaşması

örneklerinden hangileri açık hava basıncının değişimiyle gözlenen olaylardır?

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

I. Uçak yolculuğu yapan insana uçak yükseldikçe daha az açık hava basıncı etki ederken, yere indiğinde daha fazla etki eder. Kulakların tıkanması bu basınç farkındandır. (I doğru)

II. Dağcılar yüksek tepelere tırmandıkça etki eden açık hava basıncı azalır. Bunun sonucunda da iç basınç fazla geldiği için burundaki kılcak damarları patlar. (II doğru)

III. Vurgun olayı açık hava basıncı değişimi ile değil, sıvı basıncı değişimi ile gerçekleşir. (III yanlış) Cevap D

8. Pipetle elindeki meyve suyunu içen Tansel, arkadaşı Levent'e "pipetteki havayı çok güçlü bir şekilde çektiğim için meyve suyu pipetten ağızıma geliyor." diyor.

Bunun üzerine Levent'in yaptığı;

- I. Açık hava basıncı olmasaydı pipetten havayı ne kadar güçlü çekersen çek meyve suyu ağızına gelmezdi.
- II. Pipet daha ince olsaydı meyve suyunun ağızına ulaşması için daha güçlü çekmen gerekirdi.
- III. Açık hava basıncının daha büyük olduğu bir yere gidersen, pipetteki havayı içine çekmene gerek kalmadan meyve suyu ağızına ulaşır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

Pipet ile meyve suyu içebilmemiz açık hava basıncı sayesinde. O yüzden açık hava basıncı olmazsa pipetle meyve suyu içilemez. (I doğru)

Pipetin ince ya da kalın olması içindeki sıvının basıncını etkilemeyeceği için bizim meyve suyu çekerken zorlanmamızı etkilemez. (II yanlış)

Açık hava basıncı büyük de olsa küçük de olsa biz pipetten suyu çekmediğimiz sürece seviyeler eşit olur. Kendiliğinden yükselmez. (III yanlış) Cevap A



Cevap Anahtarı

1. A 2. E 3. E 4. A 5. B 6. C 7. D 8. A