



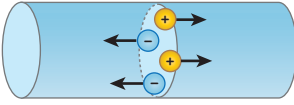
fizikfinito yazılıya hazırlık destek dökümanları

ELEKTRİK AKIMI

$$i = \frac{q}{t}$$

NOT

İletken sıvı ve gaz ortamlarda akım hesaplanırken zıt yönde hareket etmelerine rağmen pozitif ve negatif yüklerin toplamı alınır.

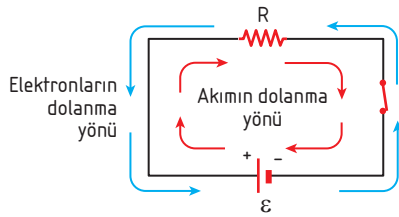


POTANSİYEL FARK

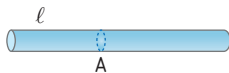


Üretcin elektrik devre sembolü

- Elektrik akımının yönü, elektron akış yönünün tersi olarak kabul edilmiştir.



DİRENÇ

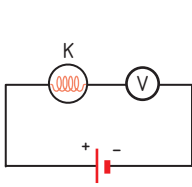
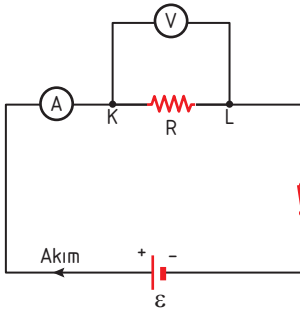
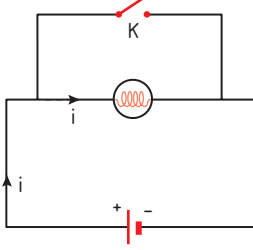


$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

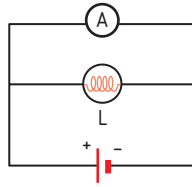


KISA DEVRE

❗ Akımın dirençsiz yolu tercih etmesine kısa devre denir.



Şekil 1



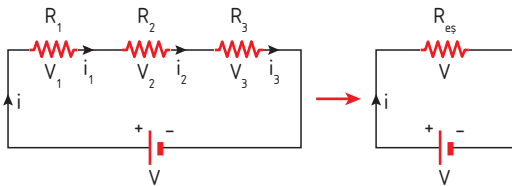
Şekil 2

OHM YASASI

$$V = i \cdot R$$

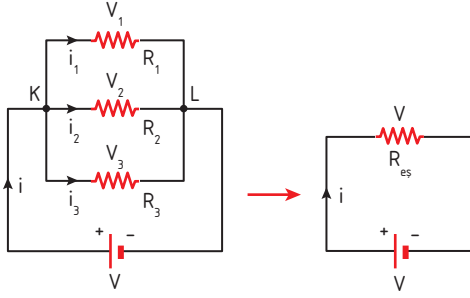
DİRENÇLERİN BAĞLANMASI

SERİ BAĞLAMA



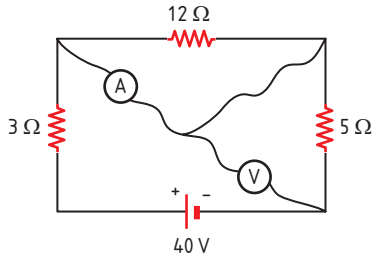


PARALEL BAĞLAMA



Örnek

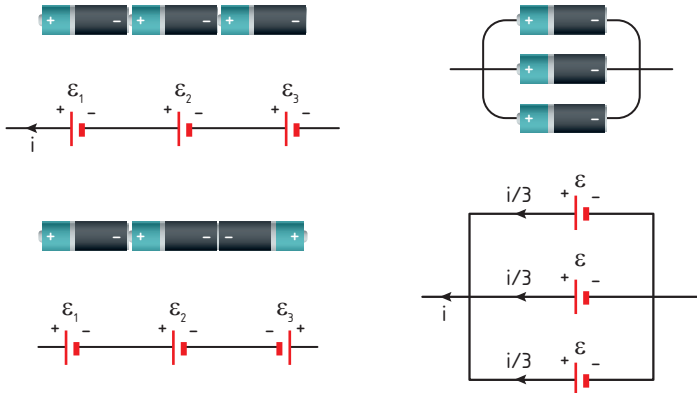
Şekildeki elektrik devresinde üretcin elektromotor kuvveti 40 V, dirençler ise $3\ \Omega$, $12\ \Omega$ ve $5\ \Omega$ dur.

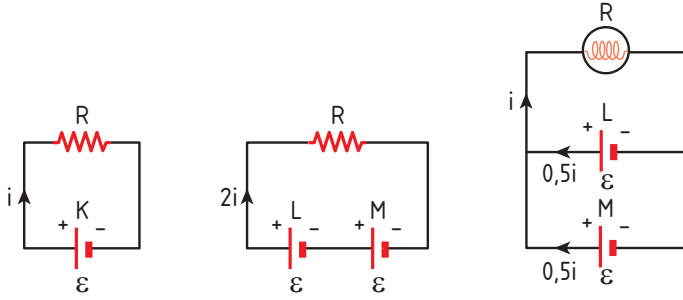


Devreden akım geçerken ampermetre ve voltmetrede okunan değerler için ne söylenebilir?

ÜRETEÇLERİN BAĞLANMASI

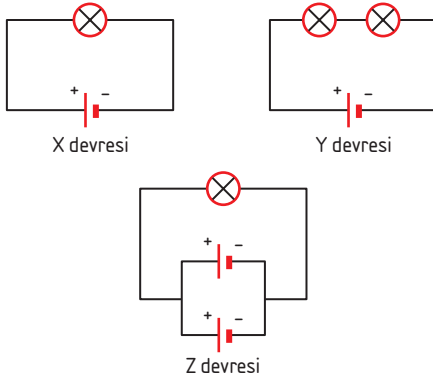
SERİ BAĞLAMA





Örnek

Özdeş lambalar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçler ile kurulmuş X, Y ve Z devrelerinde lambaların ışıık verme süreleri sırasıyla t_X , t_Y ve t_Z dir.



Buna göre, bu süreler arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $t_X < t_Y < t_Z$ B) $t_Z < t_Y < t_X$ C) $t_X = t_Y < t_Z$
D) $t_X < t_Y = t_Z$ E) $t_Z < t_X < t_Y$

ELEKTRİKSEL ENERJİ

$$W = V \cdot i \cdot t$$

ELEKTRİKSEL GÜÇ

$$\text{Güç} = \frac{\text{Elektriksel Enerji}}{\text{Zaman}}$$

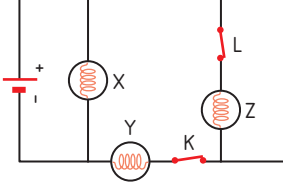
$$P = \frac{W}{t} = \frac{V \cdot i \cdot t}{t} = V \cdot i$$

$$P = i^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$$



ÖSYM Benzeri

Özdeş ampullerden oluşan şekildeki elektrik devresinde K ve L anahtarları kapalıdır.



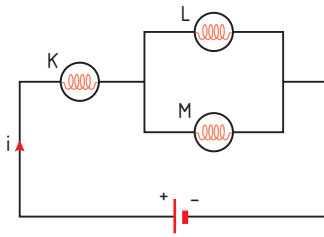
Ampuller bozuk olmadığına göre,

- I. Z ampulü ışık vermemektedir.
- II. Yalnız K anahtarı açıldığında X ampulünün ışık şiddeti değişmez.
- III. Yalnız L anahtarı açıldığında devrede ışık veren ve ışık vermeyen ampul sayıları değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Özdeş lambalar ile kurulmuş şekildeki devrede bütün lambalar ışık vermektedir.



Buna göre,

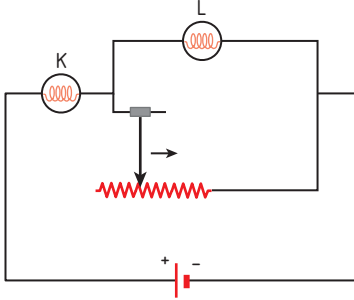
- I. K lambası patlırsa L ve M lambaları söner.
- II. L lambası duyundan sökülürse K'nin parlaklığı artar.
- III. M lambası duyundan sökülürse K ve L lambaları ışık vermeye devam eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



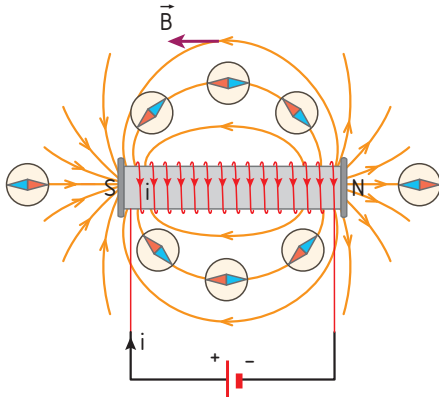
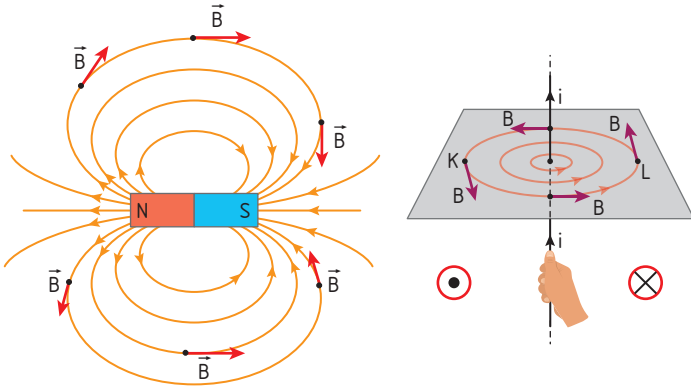
İç direnci önemsiz üreteç, reosta ve özdeş lambalarla şekildeki devre kurulduğunda K ve L lambaları ışık vermektedir.



Reostanın sürgüsü ok yönünde kaydırılırsa K ve L lambalarının parlaklığı nasıl değişir?

	K'nin	L'nin
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Artar

MANYETİK ALAN VE ALAN ÇİZGİLERİ





BASINÇ

Basınç, kuvvet etkisi ile oluşan fiziksel bir niceliktir. Birim yüzeye dik etki eden kuvvetin büyüklüğüne basınç denir ve aşağıdaki bağıntı ile ifade edilir.

$$\text{Basınç} = \frac{\text{Kuvvet}}{\text{Yüzey Alanı}}$$

- Basıncın SI'daki birimi $\frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \text{Pa}$ 'dır (Paskal).
- Basınç skaler bir büyüklüktür. P harfi ile gösterilir.

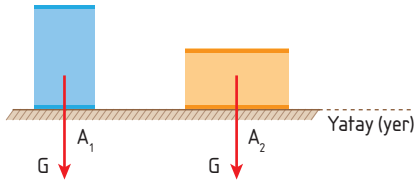


Tansiyon aletleri basınç etkisi ile çalışır.

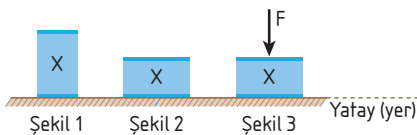
KATI BASINCI

Yeryüzünde bulunan bütün maddeler ağırlıklarından dolayı bulundukları zemin üzerine kuvvet uygular. Bundan dolayı katı cisimler ağırlıkları nedeniyle temas ettikleri yüzeylere basınç uygular.

$$P = \frac{G}{A}$$



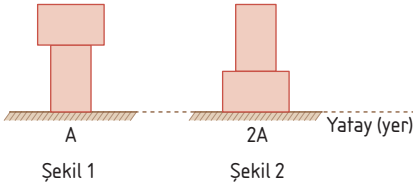
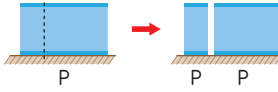
KATILARDA BASINÇ KUVVETİ





NOT

Türdeş cisimler “ağırlık/yüzey alanı” oranları değişmeyecek biçimde düzgün parçalara bölünürse her bir parçanın basıncı, bölünmeden önceki parçanın basıncına eşit olur.



Özdeş ve türdeş iki tuğla yatay düzlemde Şekil 1’deki gibi duruyorken Şekil 2’deki konuma getirilirse yere yaptıkları basınç ve yere uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü nasıl değişir?

	Basınç	Basınç kuvveti
A)	Değişmez	Artar
B)	Değişmez	Değişmez
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Artar

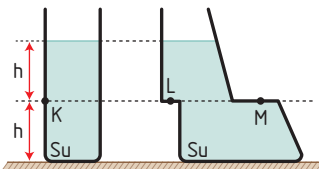
DURGUN SIVILARIN BASINCI

Katılarda olduğu gibi sıvılar da ağırlıklarından dolayı içinde bulundukları kabın temas ettikleri bütün yüzeylerine basınç uygular.

- ✓ Sıvılar akışkan olduklarından bulundukları kabın yan yüzeylerine de basınç uygular.
- ✓ Sıvı içindeki bir noktaya etki eden sıvı basıncı; o noktanın sıvı yüzeyine olan dik uzaklığı (derinlik) (h), sıvının özkütlesi ve ortamın yer çekimi ivmesi (g) ile doğru orantılıdır.

$$P = h \cdot d \cdot g$$

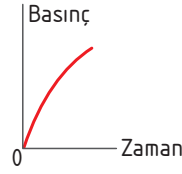
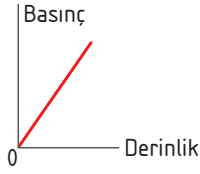
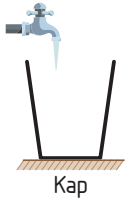
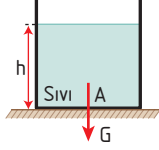
- ✓ Sıvı yüksekliği sabit kalmak şartı ile sıvı basıncı kabın şekline ve sıvı kütlesine bağlı değildir.





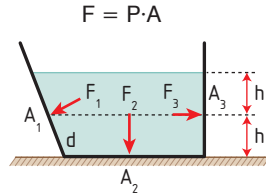
NOT

Kesit alanı sabit olan (silindirik ve dikdörtgenler prizması biçim-
li) kaplarda, tabana yapılan sıvı basıncı, katılarda olduğu gibi sıvı
ağırlığının kabın taban alanına oranından da bulunur.



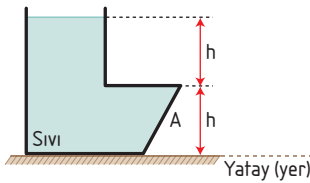
SIVI BASINÇ KUVVETİ

- Sıvıların, içinde bulundukları kabın herhangi bir yüzeyine uygu-
ladığı basınç kuvveti (F), o yüzeye etki eden basınç (P) ile yüzey
alanının (A) çarpımına eşittir.



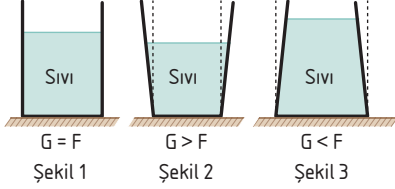
NOT

Kabın yan yüzeylerine uygulanan basınç kuvveti bulunurken yan
yüzeye etki eden basıncın ortalama değeri alınır. Ortalama ba-
sınc değeri ise yüzeyin orta noktasına etki eden basınca eşittir.



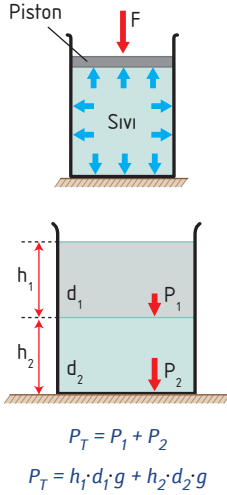


- Silindir ve dikdörtgenler prizması biçimli sabit kesit alanlı kaplarda sıvıların kap tabanına uyguladığı basınç kuvveti (F), sıvının ağırlığına (G) eşittir. (Şekil 1)



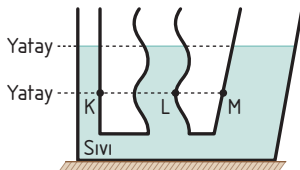
PASCAL PRENSİBİ

- Sıvılar sıkışmamasından dolayı kendilerine herhangi bir yönde uygulanan basıncı her yönde ve aynı büyüklükte iletir. Bu durum Pascal Prensibi olarak adlandırılır.



BİLEŞİK KAPLAR

- Bileşik kaplara aynı cins sıvı konulduğunda, kolların kesit alanlarına ve eğimlerine bağlı olmaksızın kabın her bir kolundaki sıvı düzeyi aynı olur. Aynı yatay seviyedeki noktalarda sıvı basınçları eşittir.

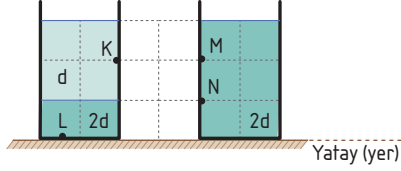


Aynı yatay hizada, aynı sıvı içinde bulunan K, L, M noktalarındaki sıvı basınçları eşittir. $P_K = P_L = P_M$



Örnek

Düşey kesiti verilen özdeş kaplarda birbirine karışmayan d ve 2d özkütelli sıvılar şekildeki gibi dengelenmiştir.

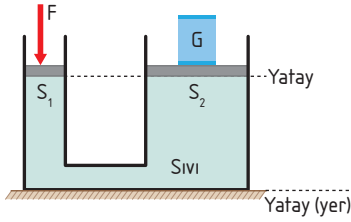


Buna göre, kap içinde verilen K, L, M ve N noktalarının hangi ikisine etki eden toplam sıvı basıncı eşittir?

- A) K ile N B) K ile M C) L ile M
D) L ile N E) M ile N

SIVI CENDERELERİ

- ❖ Sıvı cenderelerinde, küçük piston üzerine bir kuvvet uygulanarak, büyük piston üzerindeki ağır yükler dengelenir. Pascal prensibine göre, kolları aynı yatay hizadaki noktaların basınçlarının eşit olmasına bağlı denge durumu vardır.

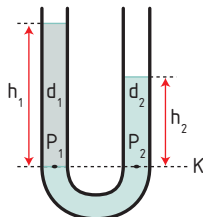


Piston ağırlıkları önemsenmediğinde basınç dengesinden,

$$\frac{F}{S_1} = \frac{G}{S_2} \text{ dir.}$$

U BORULARI

- ❖ Bir U borusuna birbirine karışmayan d_1 ve d_2 özkütelli sıvılar konulduğunda özkütlesi büyük olan sıvı aşağıda olacak biçimde şekildeki gibi dengede kalır.



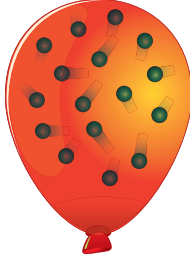
K düzeyinde her iki kol üzerindeki noktalarda basınçlar eşittir.

$$P_1 = P_2 \text{ ve } h_1 d_1 = h_2 d_2$$



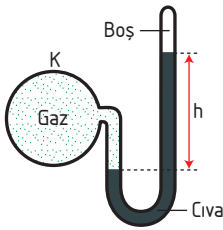
KAPALI KAPLARDAKİ GAZ BASINCI

- Kapalı kaptaki gazlar, içinde bulundukları kabın yüzeylerine basınç uygular. Bu basınç, gaz moleküllerinin kabın iç yüzeylerine çarpmasından kaynaklanır.
- Kapalı kaptaki gazın, kabın iç yüzeyinde her noktaya yaptığı basınç eşittir.

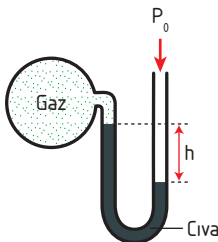


Şişirilmiş bir balonun içindeki gaz taneciklerinin basıncı, balonun içindeki her noktada aynıdır.

- Kapalı kaplardaki gaz basıncı;
 - sıcaklıkla doğru orantılı,
 - gaz moleküllerinin sayısı ile doğru orantılı,
 - gazın (kabın) hacmi ile ters orantılıdır.
- Kapalı kaplardaki gaz basıncı, manometrelerle ölçülür.
- Aşağıdaki manometre düzeneğinde K kabındaki gazın basıncı, h yüksekliğindeki cıva basıncı ile dengelenmiştir.



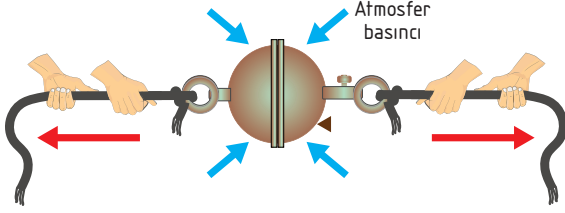
- Cıva basıncı cinsinden ölçülen basınçlarda cıva özkütlesi yazılmadan; " $P_{\text{gaz}} = h$ " cm-Hg şeklinde ifade edilir.
- Denge de olan yandaki manometre düzeneğinde gaz basıncı, cıva basıncı cinsinden $P_{\text{gaz}} = P_0 - h$ bağıntısı ile bulunur.





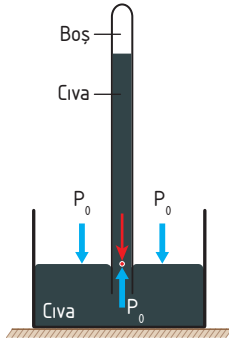
AÇIK HAVA (ATMOSFER) BASINCI

- Hava olarak adlandırdığımız gaz karışımının (atmosfer) altında, sanki dev bir okyanusun dibinde gibi yaşamımızı sürdürürüz. Atmosfer de okyanus suyunun basınç uygulaması gibi ağırlığından ve moleküllerinin hareketinden dolayı temas ettikleri yüzeye basınç uygular. Buna atmosfer basıncı ya da açık hava basıncı denir.

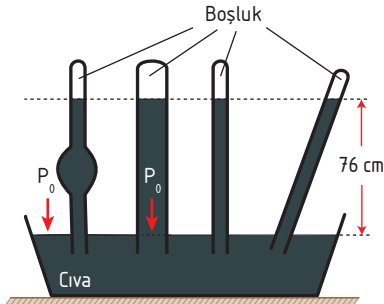


TORİÇELLİ DENEYİ

- Deniz seviyesinde ve 0 °C sıcaklıkta atmosfer basıncının büyüklüğü, 1 atmosfer basıncı (atm) olarak adlandırılır. Bu ise 76 cm yüksekliğindeki cıvanın basıncına eşittir.



- Tüpteki cıva basıncı; tüpün kesit alanına, şekline ve eğimine bağlı değildir. Bu basınç açık hava basıncına eşit olduğu için deney, değişik genişlik ve biçimlerde borularla tekrar edilse bile cıva yüksekliği değişmez.



- Açık hava basıncı barometre ile ölçülür. Toriçelli deney düzenekleri, barometre düzeneği olarak bilinir.



Fizikfinito yazılıya hazırlık destek dökümanları

- ❖ Sıvı özkütlesi ile borudaki sıvı yüksekliği ters orantılıdır.
- ❖ Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açık hava basıncı azaldığı için sıvı yüksekliği de azalır.

NOT

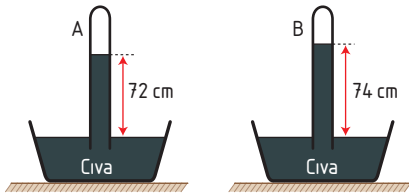
Borunun üst kısmında bir miktar gaz olursa açık hava basıncı, cıva basıncı ile gazın basıncının toplamına eşit olur. Dolayısıyla cıva yüksekliği 76 cm'den daha az olur.

NOT

- ❖ Toriçelli deneyinde borularda sıvıların durması, kılcallık olayından farklı olarak, açık hava basıncının bu sıvıları dengelemesi ile sağlanır. Bununla birlikte borunun kesit alanının bu denge olayında önemi yoktur. Kılcallık ise kılcal borularda (kanallarda) gerçekleşir.

Örnek

A ve B barometreleriyle açık hava basınçları ölçülmüş ve bu ölçümlerle ilgili şekildeki modeller oluşturulmuştur.



Buna göre cam borulardaki sıvı yüksekliklerinin şekildeki gibi birbirinden farklı olması;

- barometrelerle farklı ortamlarda ölçüm yapılmış olması,
- barometre borularının kalınlıklarının farklı olması,
- barometre borularının en az birinin ucunda gaz sıkışmış olması

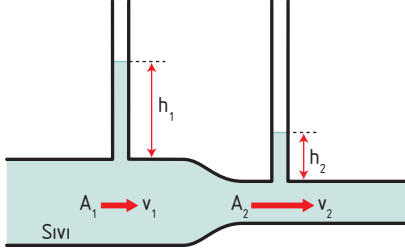
nedenlerinden hangilerine tek başına bağlı olabilir?

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

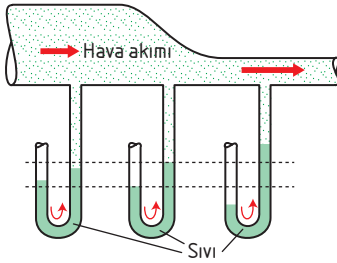


HAREKETLİ AKIŞKANLARIN BASINCI

- Ucu sıkılan hortumdan suyun daha hızlı akmasında olduğu gibi akan bir sıvının ve gazın kesit alanının küçüldüğü yerde akış hızı artar.



- Otoyollarda zıt yönde hızla hareket eden araçlar yan yana geldiğinde araçların arasında hava akımı oluşur. Hava akımının olduğu bu bölgede (araçların arasında) basınç azalır. Araçların diğer yanlarındaki basınç araçların arasındaki basınçtan daha büyük olduğu için araçları birbirine doğru iten bir kuvvet oluşur.



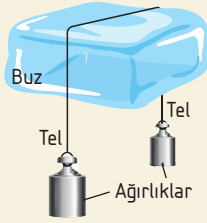
*Kesitin azaldığı yerde hız artmış, basınç azalmıştır.
U borularındaki sıvılar ise basıncın azaldığı yere doğru
hareket etmiştir.*

- Fırtına gibi kuvvetli rüzgâr esnasında evlerin çatılarının uçması Bernoulli ilkesiyle açıklanır. Çatının üzerinden geçen hava kesit alanını azaltarak hızını artırır ve basıncı düşer. Meydana gelen basınç farkı çatıyı yukarı doğru iterek uçmasına sebep olabilir.





- ❖ Su, bizmut ve antimon gibi erirken hacmi küçülen maddelerde basıncın artması ile erime - donma noktaları düşer.
- ❖ Basınç artarsa buz kolay erir, su zor donar. Yani erime ve donma noktası 0°C 'nin altında olur.
 - Normal şartlarda 0°C 'de eriyen buz, üzerine basınç uygulandığında -1°C , -2°C 'de eriyebilir.
- ❖ Aşağıdaki şekilde telin ucuna ağırlıklar asılarak -1°C 'deki buzun üzerine konulduğunda, tel buz içinde aşağı doğru iner ve buz iki parçaya bölünmez. Ağırlıklardan dolayı basınç artmış, basıncın arttığı yerde erime noktası düşmüş ve buz erimiştir. Fakat tel aşağı indikçe basıncın etkisinden kurtulan üst kısımlar tekrar donmuştur.



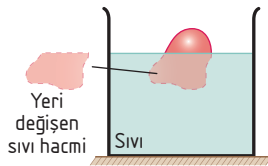
NOT

Rüzgârlı havada çamaşırların daha çabuk kurumasının nedeni, akışkanların hızının arttığı yerde basıncının düşmesi ve buna bağlı olarak da buharlaşmanın kolaylaşmasıdır.

KALDIRMA KUVVETİ

SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ

- ❖ Hacminin tamamı ya da bir kısmı sıvı içine batan bir cisme, sıvı tarafından uygulanan kaldırma kuvveti, cismin yerini değiştirdiği sıvının ağırlığına eşittir. Bu durum Arşimet İlkesi olarak bilinir.



- ❖ Bir cisim, bir sıvının içine konulduğunda, batan hacmine eşit hacimde sıvının yerini değiştirir. Yeri değişen sıvı hacmi, cismin sıvıya batan hacmine eşittir.



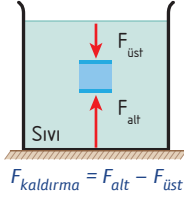
fizikfinito yazılıya hazırlık destek dökümanları

- Yeri değişen sıvının ağırlığı $G = m \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.
 $m = d \cdot V$ 'dir. V ; batan hacme eşittir. Dolayısıyla $G = V_b \cdot d_s \cdot g$ olur.
Bu değer, kaldırma kuvvetine eşittir.

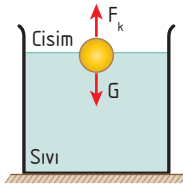
$$F_K = V_b \cdot d_s \cdot g$$

NOT

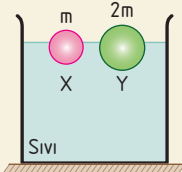
Sıvı içindeki cisimlere etki eden kaldırma kuvveti, cisme yukarı ve aşağı yönde etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin farkından kaynaklanır. Cismin yan yüzeyine uygulanan basınç kuvvetlerinin bileşkesi sıfırdır.



YÜZME ŞARTI



- Yüzen cisimler için cismin özkütlesi, daima sıvı özkütlesinden küçüktür.



Kütleleri m ve $2m$ olan X ve Y cisimleri şekildeki gibi yüzyor olsun.

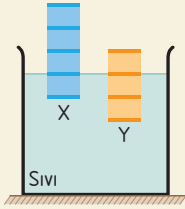
X 'in ağırlığı G ise Y 'ninki $2G$ 'dir.

Yüzen cisme etki eden kaldırma kuvveti ağırlığa eşit olduğu için X 'e etki eden kaldırma kuvveti $F = G$ 'dir.

Y için de $2F = 2G$ 'dir.



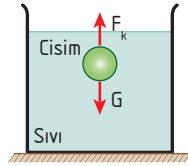
- Yüzen iki cismin batan hacimlerinin oranı; cisimlerin ağırlıklarının ve cisimlere etki eden kaldırma kuvvetlerinin oranına eşittir.



ASKIDA KALMA ŞARTI

- Cismin ağırlığı, kaldırma kuvvetine eşit büyüklüktedir.

$$G = F_k$$
$$V_c \cdot d_c \cdot g = V_b \cdot d_s \cdot g$$



- Askıda kalan cismin hacmi, batan hacme eşit olduğu için cismin özkütlesi sıvı özkütlesine eşittir.

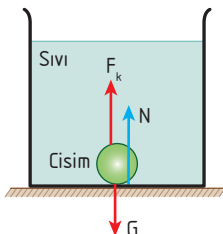
$$d_{\text{cisim}} = d_{\text{sıvı}}$$

NOT

- Tamamen sıvıya batmış olan bir cisme etki eden kaldırma kuvveti (sıvı basınç kuvvetlerinin bileşkesi), cismin sıvı içindeki konumuna (derinliğine) bağlı değildir.
- Özkütlesi sıvının özkütlesine eşit olan cisim, sıvı içinde, bıraktığı noktada dengede kalır.

BATMA ŞARTI

- Cisim sıvıya bırakıldığında tabana batarak dengelenir.





ÖSYM Benzeri

Homojen bir cisim sıvı yağ dolu kaba bırakıldığında hacminin birazı batarak yüzüyor.

Aynı cisim su dolu kaba bırakılıp denge sağlandığında cismin batan kısmının hacmi ile cisme etkiyen kaldırma kuvveti yağdaki durumuna göre nasıl değişir?

(Suyun özkütlesi yağinkinden büyüktür.)

	Cismin Batan Kısımının Hacmi	Cisme Etkiyen Kaldırma Kuvveti
A)	Azalır	Değişmez
B)	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Azalır

NOT

- Özkütlesi suyun özkütlesinden büyük olan cisimler suda batarken gemi gibi dev araçların suda batmaması, onların hacimlerinin büyütülmesi ile mümkün olmuştur.
- Metal bir cisim suda batar fakat bu cisim bir tas haline getirilerek suya bırakıldığında suda yüzer. Cisim kendi ağırlığını dengelemek için kendi maddesel kısmının hacminden daha büyük bir hacim kullanır.

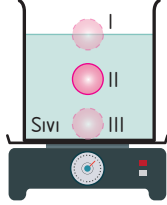


Dev gemiler, büyütülmüş hacimleri sayesinde yüzebilmektedir.



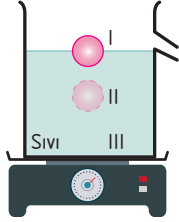
KAPLARDA AĞIRLAŞMA ŞARTLARI

- ❖ Cisim konulduğunda kaptan sıvı taşmıyor ise kaptaki ağırlaşma miktarı cismin ağırlığı kadar olur. Cismin sıvı içindeki denge konumu bu durumu etkilemez.



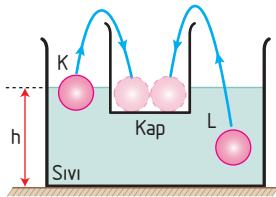
Cisim; I, II ve III konumlarından herhangi birinde dengelendiğinde kaptaki ağırlaşma, cismin ağırlığı kadar olur.

- ❖ İçinde taşma seviyesine kadar sıvı bulunan kaba bir cisim bıraktığında cisim yüzüyorsa ya da askıda kalıyorsa kapta ağırlaşma olmaz. Çünkü bu durumlarda kaptan cismin ağırlığına eşit ağırlıkta sıvı taşar.



BAZI ÖZEL DURUMLAR

- ❖ K ve L cisimleri ve boş bir kap bir sıvıda şekildeki gibi dengede iken sıvı yüksekliği h 'dir. Cisimler kutu içine konulup yüzdürüldüğünde sıvı yüksekliği (h) değişmez.

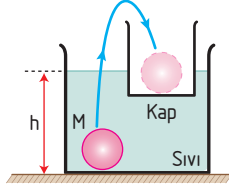


- Gerek K, gerek L cismi iki konumda da aynı miktar hacim batırmıştır. İlk durumda cisimler kendi hacimlerini, ikinci durumda kabın hacmini kullanmıştır.



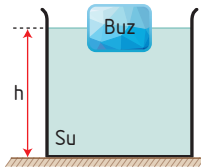
FizikFinito yazılıya hazırlık destek dökümanları

- Şekilde, sıvı içinde batmış olan M cismi sıvıdan çıkarılıp kutu içine konulunca, sıvı yüksekliği (h) artar.



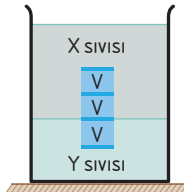
- Kutu içine konulan M cismi kutu ile birlikte yüzdüğü için ilk durumundakinden daha fazla hacim batırarak, kendisine uygulanan kaldırma kuvvetini artırmıştır. Batan hacim artınca sıvı yüksekliği (h) de artmıştır.

- Katı bir cisim kendi sıvısında yüzyorsa cisim eridiğinde sıvı seviyesi değişmez.



- Suda yüzen buz eridiğinde, kaptaki su yüksekliği (h) değişmez. Aynı buz, suya tamamen batırıldığında su içinde iken erirse kaptaki su yüksekliği azalır.

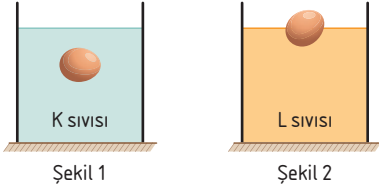
- Bir cisim birbirine karışmayan iki sıvı arasında dengelenmişse cisme, her iki sıvı da (kendi içinde bulunan hacimlerine) kaldırma kuvveti uygular.





FizikFinito yazılıya hazırlık destek dökümanları

Ercan, bir yumurtayı K sıvısına bıraktığında Şekil 1'deki gibi, L sıvısına bıraktığında ise Şekil 2'deki gibi dengede kaldığını gözlemliyor.

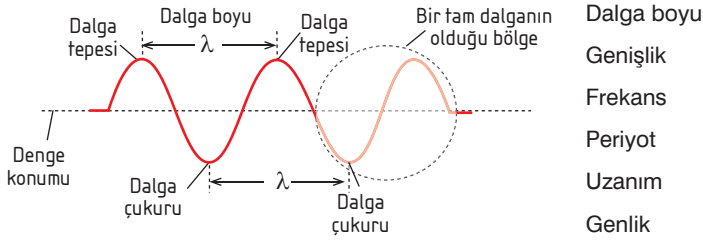


Buna göre,

- I. L sıvısının özkütlesi K'ninkinden büyüktür.
- II. Şekil 2'de yumurtaya etki eden kaldırma kuvveti, Şekil 1'dekinden büyüktür.
- III. Her iki şekilde de yumurtaya etki eden kaldırma kuvveti eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



NOT

Bir dalganın frekans ve periyodunun çarpımı daima 1'e eşittir.

$$T \cdot f = 1$$

NOT

- ✓ Dalgaların ilerleme hızı, yayıldığı ortamın fiziksel özelliklerine bağlıdır.
- ✓ Homojen bir ortamda yayılan ve ortam değiştirmeyen dalgaların yayılma hızının büyüklüğü değişmez.

$$v = \lambda \cdot f$$



DALGALARIN SINIFLANDIRILMASI

DALGALARIN TİTREŞİM DOĞRULTUSUNA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

Enine Dalgalar

Dalga hareketi sırasında ortam taneciklerinin titreşim doğrultusu ile dalganın yayılma doğrultusu birbirine dik ise bu tür dalgalara enine dalga denir.



Enine Dalgalar

Gergin ve sarmal bir yayın ucu yukarı - aşağı ya da sağa - sola hareket ettirildiğinde yayda enine dalgalar oluşur.

- Elektromanyetik dalgalar enine dalgalardır.

Boyuna Dalgalar

Ortam taneciklerinin titreşim doğrultusu ile dalganın yayılma doğrultusu aynı ise bu tür dalgalara boyuna dalga denir.



Boyuna Dalgalar

Gergin ve sarmal bir yayın ucu ileri - geri hareket ettirildiğinde yayda boyuna dalgalar oluşur.

- Ses dalgaları boyuna dalgalardır.

DALGALARIN TAŞIDIKLARI ENERJİYE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

Mekanik Dalgalar

Yayılabilmek için maddesel (katı, sıvı ya da gaz) ortama ihtiyaç duyan dalgalardır.

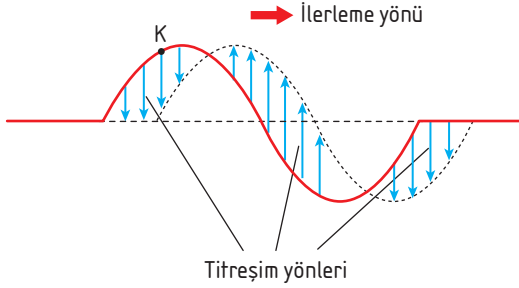
- Yay, ses, su, deprem dalgaları mekanik dalgalardır.
- Mekanik dalgalar boşlukta yayılamaz.



Elektromanyetik Dalgalar

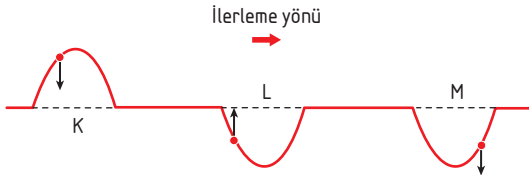
Yayılabilmek için maddesel ortama ihtiyaç duymayan yani boşlukta da yayılabilen dalgalardır.

- ❖ Elektromanyetik dalgaların enerjilerine göre sıralandığı çizelgeye elektromanyetik dalga spektrumu denir.
- ❖ Spektrumda dalgalar, küçük frekanstan büyük frekansa doğru; radyo dalgaları, mikrodalgalar, kızılötesi ışınlar, görünür ışık, morötesi ışınlar, X - ışınları ve gama ışınları olarak sıralanır.
- ❖ Elektromanyetik dalgalar yüklü parçacıkların ivmeli hareketleri sonucunda oluşur.
- ❖ Elektromanyetik dalgalar boşlukta ışık hızı ile yayılır.



Örnek

Gergin ve türdeş bir ip üzerinde ok yönünde ilerleyen K, L ve M atmaları verilmiştir.



Atmalar şekildeki konumlarından geçerken atma üzerindeki birer noktanın anlık titreşim yönleri şekildeki gibi verildiğine göre, hangi atmalar üzerindeki noktaların titreşim yönü doğru gösterilmiştir?

- A) Yalnız K'deki B) Yalnız L'deki C) K ve L'deki
D) K ve M'deki E) K, L ve M'deki