BASINÇ

DAYM	**AÇIK HAVA BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 1**

Deneyin Amacı : İçinde bulunduğumuz hava, içinde bulunan tüm cisimler üzerine, bir basınç (birim yüzeye uygulanan kuvvet) uygular. Amacımız bu basınç değerini ölçmektir.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	12401	Toricelli borusu	1 adet
2	11902	Metre (alüminyum)	1 adet
3	11703	Destek çubuğu (750mm)	1 adet
4	13000	Üç ayak (küçük boy)	1 adet
5	01502	Bünzen kıskacı (küçük)	1 adet
6	03000	Cıva damlalığı	1 adet
7	13501	Cıva çanağı	1 adet
8	18850	Cıva	1 şişe
9	43170	Plastik küvet	1 adet
10	00600	Bağlama parçası (ikili)	1 adet

DAYM	**AÇIK HAVA BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 1**

Deneyin Yapılışı :

1- Deney düzeneğini şekildeki gibi kurunuz.
Dikkat: Toriçelli borusuna cıva koyarken çok dikkatli olunuz. Bunun için plastik küvet, cıva çanağı, cıva damlalığını kullanınız ve boruya cıva koyarken plastik küvet içinde koyarak yerlere cıva dökülmesini önleyiniz. Zira cıva yüzeyden buharlaşan ve bileşikleri çok tehlikeli olan bir kimyasal maddedir.
2- Toriçelli borusunu cıva ile yukarıdaki uyarılara dikkat ederek ağzına kadar doldurunuz.
3- Sonra işaret parmağınızı borunun ağzına kapatarak, cıva çanağının içindeki cıvanın içine ağzı aşağıda kalacak şekilde yerleştiriniz. Toriçelli borusunun ağzı cıva çanağının dibine oturmamalıdır ve boru cıva yüzeyine dik durmalıdır. Şekilde görüldüğü gibi boruyu destek çubuğuna bu konumda tespit ediniz.
4- Cıva çanağı içindeki toriçelli borusundaki cıvanın bir miktarı borudan cıva çanağı içine dökülüp belli bir yükseklikte duracaktır.
5- Bu durduğu yüksekliği, cıva çanağındaki cıva yüzeyinden itibaren olmak üzere aliminyum metre ile ölçünüz ve deney defterinize kaydediniz.
6- Bu yükseklik cm-cıva cinsinden bulunduğumuz yerdeki açık hava basıncını gösterecektir.
7- Bunu nereden anlıyoruz? Deney resmini incelersek, açık hava basıncı tüm açık yüzeylere etki edeceği için, cıva kabındaki cıva yüzeyine etki edecektir. Cıva bir sıvı olduğundan ve sıvılar basıncı sıvı içindeki her yere aynen iletecekleri için (Pascal prensibi) bu basıncı cıva sütununun altındaki yüzeye de iletecektir. Bu basınç kuvveti de cam borudaki cıva sütununun ağırlığını havada tutacaktır. O halde cam boru içindeki cıva sütununun ağırlığı açık hava basınç kuvveti tarafından dengelenmiş olacaktır. Basınç kuvveti basınçla yüzeyin çarpımına eşittir. Cam boru kesiti ne olursa olsun, basıncı bulmak için bu cıva sütununun ağırlığı cam borunun kesitine (cm^2 olarak) bölünmelidir. Bu da cıva yüksekliği ile cıvanın yoğunluğunun çarpımı demektir. Bunun için açık hava basıncı bazen yoğunlukla çarpmamak için cm-cıva cinsinden verilir. Burada normal şartlarda deniz kenarında yani sıfır yükseklikte 76 cm-cıva değerine eşittir.
Bunu gr.-kuvvet şekline çevirmek istersek,

H = 76 cm X 13,6 gr-kuvvet/cm^3 = 76.13,6 gr-kuvvet/cm^2 olarak bulunur.

DAYM	**AÇIK HAVA BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 1**

Deneyin Sonucu :

1- Her tarafımızı saran havanın bir ağırlığı vardır. Bu hava dünyamızı saran atmosfer küresidir.
2- Bu atmosfer küresinin $1cm^2$ kesitli kalınlığının ağırlığına o noktadaki açık hava basıncı denir.
3- Bunu ölçmek demek bu ağırlığı dengeleyen $1cm^2$ kesitli cıva sütununun ağırlığını bulmak demektir. İşte bu deneyde biz bu değeri ölçmüş oluyoruz.
4- Açık hava basıncı yukarılara yani deniz seviyesinden yüksek yerlere çıktıkça, atmosferin kalınlığı ve havanın yoğunluğu azalacağı için düşer.
Örneğin deniz seviyesinden 900 m yüksekte olan Ankara'da bu basınç yaklaşık 69 cm-Hg değerine eşittir.

DAYM	**BOYLE - MARİOTTE KANUNU**	**B 2**

Deneyin Amacı : Kapalı bir kaptaki gazların hacimleri ile basınçları birbirlerine belli bir şekilde bağlıdırlar. Bu bağlantıyı etkileyen bir faktör daha vardır. Buda sıcaklıktır. Biz bu deneyde sıcaklığı değiştirmeden bir gazın hacmi ile basıncı arasındaki bağlantıyı inceleyeceğiz.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	09603	Manometre (Boyle-Mariotte için)	1 adet
2	13000	Üç ayak (küçük boy)	1 adet
3	11703	Destek çubuğu (750mm)	1 adet
4	00600	Bağlama parçası (ikili)	1 adet
5	01502	Bünzen kıskacı (küçük)	1 adet
6	03000	Cıva damlalığı	1 adet
7	13501	Cıva çanağı	1 adet
8	18850	Cıva	1 şişe
9	43170	Plastik küvet	1 adet
10	14900	Sifonlu barometre	1 adet
11	13525	Duvar termometresi	1 adet

DAYM	**BOYLE - MARİOTTE KANUNU**	**B 2**

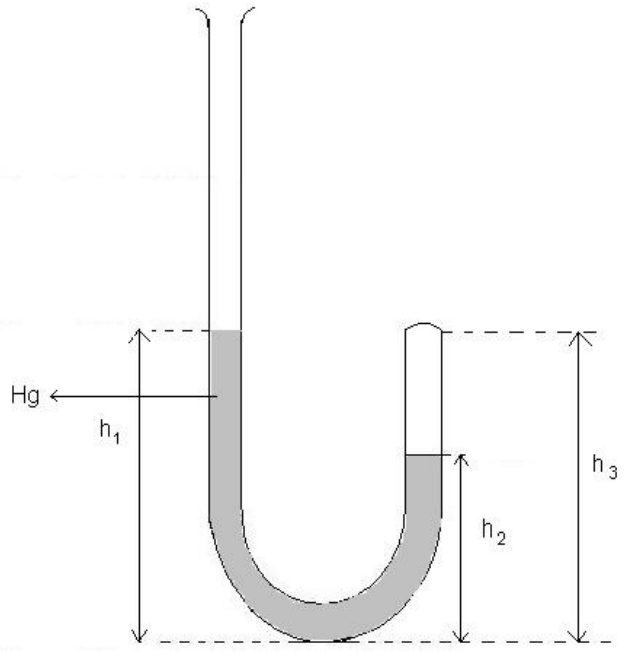
Deneyin Yapılışı:

Boyle – Mariotte kanunu şu şekilde ifade edilmektedir. “Kapalı bir gazın hacmi ile basıncı çarpımı sıcaklık sabit kalmak şartı ile sabittir.”
Bu bağlantının gerçek olup olmadığını deneyle göreceğiz.

1- Deney düzeneğini fotoğrafta gösterildiği gibi kurunuz.
2- Cıvanın kapağını dikkatlice açarak plastik küvet içinde cıva damlalığına, damlalığın yaklaşık 1/3 ü dolana kadar doldurunuz.
3- Cıva damlalığı ile destek çubuğuna tutturulmuş olan manometreye 20-25 cm hizasına gelene kadar cıva doldurunuz.
4- Böylece bir miktar havayı manometrenin kapalı ucuna hapsetmiş olduk. İşte basınç ve hacmini inceleyeceğimiz kapalı gaz bu havadır.
5- Şimdi ilk ölçümlerimizi alıp aşağıdaki gibi hazırlayacağımız bir tabloya kaydedelim.

Basınç cm-Hg	Hacim cm X s	Sıcaklık ^{0}C
P_1	V_1	t
P_2	V_2	t

P_1 olarak, manometredeki cıva seviyelerinin farkını yazalım.
$P_1 = h_1 – h_2$ cm-Hg
V_1 olarakta, $h_3 – h_2$ yazalım.



H: mm-Hg olarak açık hava basıncıdır. Sifonlu barometreden okunarak yazılacaktır.

$P^1_1 = P_1 + H$

$P^1_2 = P_2 + H$

6- Beşinci maddedeki tespitlerimiz kapalı gazın birinci durumuna ait basınç ve hacim değerleridir. Şimdi kapalı gazın basıncını artırmak için manometreye biraz daha cıva koyalım. (Seviyeyi 50-55cm kadar dolduralım.)

Görüleceği üzere basınç arttırıldığı zaman kapalı taraftaki hava daha da sıkışarak hacmi küçülecektir. Bu sırada gazın sıcaklığı artmayacaktır zira olayı yavaş yavaş yapacağız ve kapalı kaptaki gazın sıcaklığını oda sıcaklığı olarak kabul edebiliriz.

Beşinci maddede tespit ettiğimiz değerleri bu durum içinde tespit edip tablodaki yerlerine yazalım.

7- Son olarak laboratuardaki sifonlu barometreden açık hava basıncını ölçüp H cm-Hg olarak ve termometre ile de laboratuar sıcaklığını ölçüp kaydedelim.

8- Şimdi tespit ettiğimiz bu ölçümleri kullanarak, manometredeki hapsedilen havaya ait birinci haldeki basınç ile hacminin çarpımının, ikinci halde tespit edilen basınç ve hacminin çarpımına eşit olup olmadığına bakalım.

9- Kapalı gazın basınç değerini yazarken açık hava basıncının etkisini dikkate almayı unutmayalım. (Her seferinde H değeri P_1 ve P_2 ye eklenecek.)

10- Kapalı gazın basınç ve hacim çarpımları $P^1_1 . V_1 = P^1_2 . V_2$ bağıntısı gerçekleşti mi? İki değerin çarpımı eşit mi çıktı yoksa farklı mı çıktı? Farklı çıktıysa P.V çarpımlarının ortalama değerini bulun ve farkın ortalama değere oranını hesaplayın bu sizin deneyi hangi doğrulukla yaptığınızın ölçüsü olacaktır. Bu hata deney sırasındaki okuma hatalarından vs. den kaynaklanacaktır.

Deneyin Sonucu :

Görüldüğü üzere kapalı bir gazın hacmi ile basıncının çarpımı, sıcaklık sabit kalmak şartı ile daima sabittir P . V = st; t=st.

DAYM	**KAPALI BİR KAPTAKİ GAZIN BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 3**

Deneyin Amacı : Açık hava ile teması kesilmiş gazlara kapalı kaptaki gazlar diyoruz. Örneğin oyuncak bir balon içindeki gazın basıncını “U” borulu cıvalı manometre ile ölçeceğiz.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	09602	Manometre (“U” borulu)	1 adet
2	13000	Üç ayak (küçük boy)	1 adet
3	18850	Cıva (700mg)	1 adet
4	03000	Cıva damlalığı	1 adet
5	13501	Cıva çanağı	1 adet
6	43170	Plastik küvet	1 adet
7	02663	Cam boru (Dik açılı, musluklu)	1 adet
8	09850	Naylon ağ ipliği	1 adet
9	19801	Plastik hortum(İçØ6,5mm)	50-60cm
10	42810	Makas	1 adet
11		Oyuncak balon	1 adet

DAYM	**KAPALI BİR KAPTAKİ GAZIN BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 3**

Deneyin Yapılışı :

1- Plastik küvet içinde cıva damlalığına cıva şişesinden bir miktar cıvayı dikkatli bir şekilde koyunuz.
(Plastik küveti, cıva kaza ile dökülürse tekrar toplayıp şişeye koymak amacı ile kullanıyoruz. Zira cıva buharları ve bileşikleri zehirli ve zararlı malzemedir ve kullanırken çok dikkatli davranmanız gerekir.)
2- "U" borulu manometreye cıva damlalığı ile yine plastik küvet içinde dikkatli bir şekilde 6-7 cm hizasına kadar cıva koyunuz. Manometreyi dikkatli bir şekilde üç ayağa vidası ile tespit ediniz.
3- Böylece kapalı kaptaki (oyuncak balon içindeki hava) gazın basıncını ölçeceğiniz manometreyi hazırlamış olursunuz.
4- Oyuncak balonu musluklu cam boruya takıp naylon ağ ipliği ile bağlayınız. Plastik hortumu da musluklu cam borunun diğer ucuna takınız. Musluklu cam borunun musluğunu açarak plastik hortumun diğer ucundan balonu yeteri kadar şişirip musluğu kapatınız.
5- "U" borulu cıvalı manometremizin kollarındaki cıva seviyelerinin eşit olduğunu gözlemleyiniz.
6- Plastik hortumun açıkta kalan ucunu manometre kollarından birisine takınız ve musluğu açınız.
7- Manometre kollarındaki cıva seviyelerinin eşitliğinin bozulduğunu gördünüz mü?
8- Bu durumda manometre kollarındaki cıva seviyelerini h_1 ve h_2 olarak okuyup kaydediniz.
9- Manometre kollarındaki basınç denklemini oluşturunuz. Balondaki havanın basıncı P, açık hava basıncı H olmak üzere:
$P = H + (h_2 - h_1)$ cm-Hg olarak balon içindeki havanın basıncını ölçmüş olursunuz.

Not: H değeri olarak sifonlu barometreden okunan değer mmHg olarak yazılacaktır.

Deneyin Sonucu :

"U" borulu cıvalı bir manometre ve sifonlu barometreyi kullanarak kapalı bir kaptaki gazın basıncını ölçebiliriz.

DAYM	**SİFONLU BAROMETRE İLE AÇIK HAVA BASINCININ ÖLÇÜLMESİ**	**B 4**

Deneyin Amacı : Deney takımlarımız arasında yer alan sifonlu barometrenin kullanılmasını öğrenmek.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	14900	Sifonlu barometre (boş olarak)	1 adet
2	18850	Cıva (750g)	1 adet
3	03000	Cıva damlalığı	1 adet
4	13501	Cıva çanağı	1 adet
5	43170	Plastik küvet	1 adet

Deneyin Yapılışı :

Sifonlu barometrenin cıva ile doldurulması : Gerekli cıva yaklaşık 200g.

1- Barometrenin sürgülü skalasına ait tırtıllı somunu sökerek ve skalayı kanalından kaydırarak yerinden çıkarınız.
2- Plastik küvet içinde yaklaşık 200 g cıvayı cıva damlalığına doldurunuz.

3- Cıva damlalığı yardımı ile plastik küvet içinde bu cıvanın tamamını sifonlu barometrenin cam borusu içine koyunuz.
4- İşaret parmağınızı sifonlu barometrenin ağzına kapatıp, barometrenin diğer ucunu aşağı-yukarı hareket ettirip cıvanın tamamını borunun kapalı kısmı içinde hava kalmayacak şekilde dolmasını sağlayınız.
5- Tüm bu işlemleri yaparken plastik küvet elimizin altında olmalı ve eğer kaza ile cıva dökülecek olursa küvet içine dökülmesi sağlanmalıdır.
6- Barometrenin kapalı kısmında hava kalmayacak şekilde dolum yaptıktan sonra, yavaşça barometre, açık ağzı aşağı gelecek şekilde çevrilmelidir.
7- Barometre içindeki cıva biraz aşağı düşerek belli bir yerde dengede kalacaktır.
8- Çıkarmış olduğumuz sürgülü barometre skalasını tekrar yerine takalım ve tırtıllı somunu ile sıkıştırınız.
9- Böylece sifonlu barometremizi cıva ile doldurmuş olursunuz. Şimdi barometre ile açık hava basıncını ölçebiliriz.
10- Barometreyi laboratuarda kullanacağınız sabit yerine asabilirsiniz.

Sifonlu barometre ile açık hava basıncının ölçülmesi:

1- Barometrenin tırtıllı sıkıştırma somununu gevşeterek, skalanın alt ucunda bulunan, metal üzerindeki çizgiyi, barometre borusunun açık ucu tarafındaki cıva seviyesi hizasına getiriniz.
2- Tırtıllı vidayı sıkarak skalayı sabit konuma getiriniz.
3- Skalanın rakamlar bölümü üzerindeki kayar kırmızı çizgili okuyucuyu, kızağında kaydırarak, barometre borusunun kapalı ucundaki cıva seviyesine getiriniz.
4- Kırmızıçizginin gösterdiği değerlerden biri mm-Hg olarak, diğeri de milibar olarak açık hava basıncının değerini gösterir.

Deneyin Sonucu :

1- Sifonlu barometre ile açık hava basıncını ölçebiliriz.
2- Ölçeceğiniz açık hava basıncının birimi mm-cıva veya milibar cinsindendir.
3- Yapacağınız deneylerde açık hava basıncının değeri gerekiyorsa, sifonlu barometre ile açık hava basıncını ölçüp bu değeri kullanmalısınız.

DAYM	**MANOMETRE İLE BİR SIVININ YOĞUNLUĞUNU ÖLÇMEK**	**B 5**

Deneyin Amacı : “U” borulu manometre ile bir sıvının yoğunluğunu bulmak.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	09602	Manometre (“U” borulu)	1 adet
2	13000	Üç ayak (küçük boy)	1 adet
3	19551	Beherglas (250ml)	2 adet
4	10451	Pipet (10ml)	1 adet
5	12604	Tüplük	1 adet
6		Yoğunluğu ölçülebilecek sıvı (sıvı yağ)	Yeteri kadar
7		Su	

DAYM	**MANOMETRE İLE BİR SIVININ YOĞUNLUĞUNU ÖLÇMEK**	**B 5**

Deneyin Yapılışı :

1- Manometre (“U” borulu) yu küçük üçayağa tutturunuz.
2- Pipet yardımı ile bir miktar su alıp, manometreye 5-6 cm hizasına kadar doldurunuz.
3- Gene pipet yardımı ile, yoğunluğunu bulacağınız yağdan bir miktar alıp, manometrenin bir kolundan, yağın yüksekliği 6-7 cm olacak şekilde doldurunuz.
4- Kollardaki su seviyesinin değiştiğini görünüz. Bu değişimin sebebi nedir?
5- Su dolu manometreye yağ yerine gene su ilave etseydik kollardaki seviye eşitliği değişirmiydi?
6- Manometre kollarındaki su seviyelerini h_1 ve h_2 olarak okuyup kaydediniz.
7- Yoğunluğunu ölçeceğiniz sıvı yağın seviyesini de h_3 olarak okuyup kaydediniz.
8- Her iki koldaki basınçların eşitliği ilkesini yazarak:
$(h_3-h_1)\ d_{yağ} = (h_2-h_1)\ d_{su}$
9- Bu bağıntıdan:
$d_{yağ} = h_2-h_1 / (h_3-h_1)\ .\ d_{su}$
bağıntısını elde edersiniz.
10- Bu bağıntıda okuduğunuz değerleri yerlerine koyarak yağın yoğunluğunu bulmuş olursunuz.
11- Manometreyi ve deney yerini temizleyip araçları yerine kaldırınız.

Deneyin Sonucu :

“U” borulu manometre yardımıyla, bileşik kaplar ilkesini kullanarak bir sıvının yoğunluğunu bulabilirsiniz.

DAYM	**BİLEŞİK KAPLAR**	**B 6**

Deneyin Amacı : Alt taraflarından birer kanalla bağlanmış değişik kesit ve şekildeki kaplara bileşik kaplar denir. Bileşik kaplar bir sıvı ile doldurulduğunda açık uçlarındaki sıvı seviyelerinin yerden aynı yükseklikte olduğu görülür.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	01300	Bileşik kaplar	1 adet
2	19551	Beherglas (250ml)	1 adet
3		Cetvel (30cm)	2 adet
4		Su	

Deneyin Yapılışı:

1- Beherglasta bulunan suyu bileşik kapların geniş çaplı olan borusundan yavaş yavaş yarısına kadar doldurunuz.
2- Bileşik kapların her üç kolundaki su yüzeylerinin yerden yüksekliklerini cetvel ile ölçünüz.
3- Gördüğünüz gibi bu yükseklikler eşit çıktı.
4- Bileşik kapların geniş çaplı olan borusundan beherglasla biraz daha su koyunuz ve tekrar su seviyelerinin yerden olan yüksekliklerini ölçünüz. Görüleceği üzere bu yükseklikler her defasında eşit çıkmaktadır.

Deneyin Sonucu :

Sıvılar içindeki basınç sıvının yüzeyine olan yükseklik ve sıvının yoğunluğuna bağlı olduğu için, bileşik kaplarda su düzeyi her kolda daima eşit yükseklikte olur.

DAYM	**BİLEŞİK KAPLARLA BİR SIVININ YOĞUNLUĞUNUN BULUNMASI**	**B 7**

Deneyin Amacı : Yoğunluğu bilinmeyen bir sıvının yoğunluğunu bileşik kaplar yöntemiyle bulmak.

Teorik Bilgi : Sıvılarda basınç sıvının yüzeyine olan yükseklik ve sıvının yoğunluğu ile orantılıdır.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	01300	Bileşik kaplar	1 adet
2	19551	Beherglas (250ml)	2 adet
3		Cetvel (30cm)	1 adet
4		Sıvı yağ	
5		Su	

DAYM	**BİLEŞİK KAPLARLA BİR SIVININ YOĞUNLUĞUNUN BULUNMASI**	**B 7**

Deneyin Yapılışı :

1- Beherglastaki sudan bileşik kaplara geniş ağzından bir miktar koyunuz. Su üç kolda da eşit düzeyde yükselecektir.
2- Diğer beherglastaki yoğunluğunu bilmediğiniz sıvı yağdan, bileşik kapların geniş çaplı ağzından bir miktar koyunuz. Yağ seviyesi kolun yarısını biraz geçsin.
3- Şimdi cetvelinizle yağın yüksekliğini ölçünüz ve yazınız.
4- Diğer koldaki suyun yüksekliğini de yağın alt hizasından itibaren ölçüp yazınız.
5- Kollardaki basınçların eşitliği ilkesinden:
$h_1 \cdot d_{yağ} = h_2 \cdot d_{yağ}$

$d_{yağ} = h_2 / h_1 \cdot d_{su}$ bağıntısından sıvı yağın yoğunluğunu hesaplayınız.

Deneyin Sonucu :

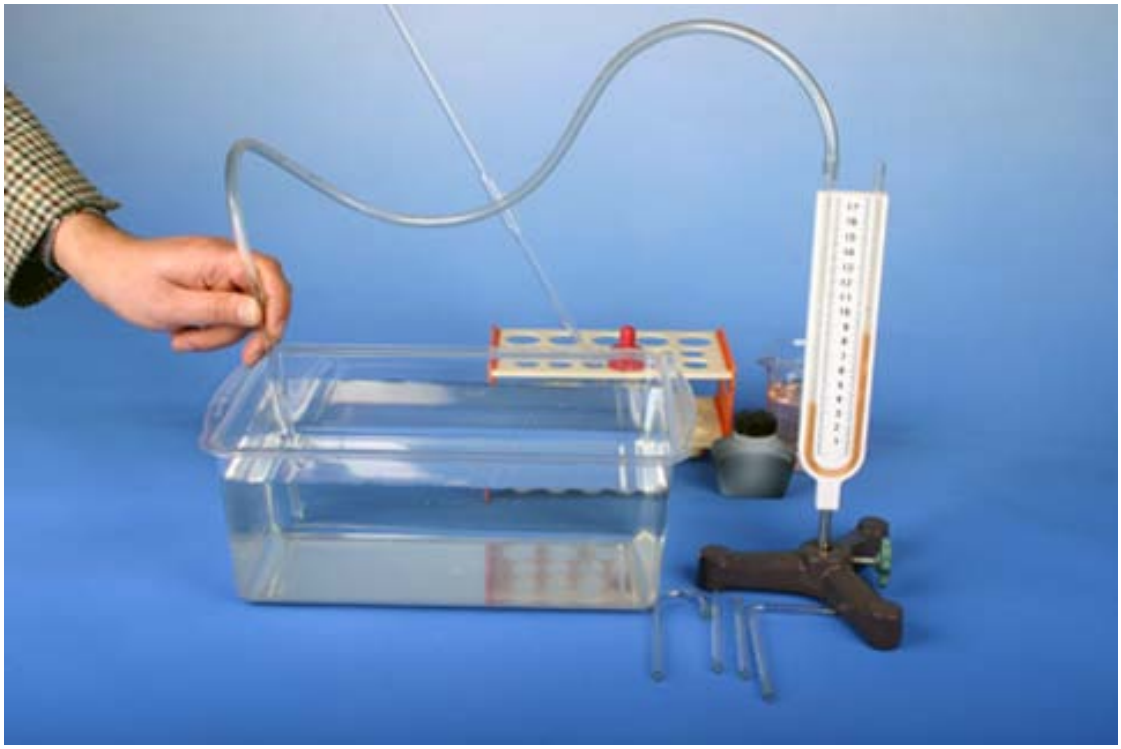
Bileşik kaplarla yoğunluğunu bilmediğiniz bir sıvının yoğunluğunu bulabilirsiniz.

DAYM	**SIVILARDA BASINÇ**	**B 8**

Deneyin Amacı : Sıvılarda basıncın nelere bağlı olduğu incelenecek.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	09602	Manometre (“U” borulu)	1 adet
2	13000	Üç ayak (küçük boy)	1 adet
3	19801	Plastik hortum (içØ6,5mm, 50-60cm)	1 adet
4	02664	Cam boru	1 adet
5	43170	Plastik küvet	1 adet
6	19551	Beherglas (250ml)	1 adet
7	10451	Pipet (10ml)	1 adet
8	41790	Damlalıklı şişe (damlalığı)	1 adet
9	12604	Tüplük	1 adet
10		Su	
11		Mürekkep	



DAYM	**SIVILARDA BASINÇ**	**B 8**

Deneyin Yapılışı :

1- “U” borulu manometreye 5 veya 6 cm hizasına kadar içine bir damla mürekkep damlatılmış sudan koyunuz. Birleşik kaplar prensibine göre kollardaki su seviyesi eşit olacaktır. Manometremizi küçük üç ayağa takıp üç ayağın vidası ile tespit ediniz. Bu sıvı içindeki basıncı ölçeceğiniz manometrenizdir.
2- Plastik küvete hemen hemen dolacak kadar su doldurunuz. Hazırladığımız manometre ile bu su içindeki basıncı inceleyeceğiz.
3- Plastik hortumun bir ucunu manometrenin bir ucuna takınız. Diğer ucuna da cam boru (5 li) takımdan, 10 cm düz olanı takınız. Taktığınız bu borunun açık ucunu yavaş yavaş plastik küvetteki suya daldırınız ve manometrenizi gözleyiniz. Cam boruyu derine daldırdıkça manometre kollarındaki seviye farkı da artıyor mu?
4- Cam boruyu plastik küvetteki suyun hemen hemen yarısına kadar daldırınız. Bu sıradaki manometre kolları arasındaki farkı okuyup tespit edin. Bir cetvel yardımı ile de plastik küvete daldırılan cam borunun içindeki su düzeyi ile suyun üst düzeyi arasındaki yüksekliği ölçün. Manometre yüksekliği ile bu yükseklik eşit çıktı mı?
5- O halde sıvılarda basınç sıvı yüzeyine olan mesafe ile orantılıdır diyebilir misiniz?
6- Şimdi de sıvı içindeki her hangi bir noktadaki sıvı basıncının o noktadaki yöne bağlı olup olmadığını anlamak için cam borular (5 li) takımındaki “L” ve “J” şeklindeki cam borularla anlamaya çalışınız. Bunun için plastik hortumdaki düz camı çıkararak sırasıyla “L” ve “J” boruları takarak yüzeyden aynı yükseklikte olan sıvı içindeki noktanın basıncını “L” ve “J” boruyla ölçerek her defasında basıncın sıvı yüzeyine olan yükseklikle orantılı olduğunu görebilirsiniz.

Deneyin Sonucu :

1- Bir sıvı içindeki basınç o noktanın sıvı yüzeyine olan yüksekliğine bağlıdır. O noktada sıvı her yönden o noktaya aynı basıncı yapar.
2- Gerçi deneyde su dışında başka bir sıvı kullanılmadı ama sıvı içindeki basınç bir de o sıvının yoğunluğu ile orantılıdır.
3- O halde sıvılar için; h sıvı yüzeyinden olan yükseklik, “d” de sıvının yoğunluğunu göstermek üzere,
P = h . d olarak yazabilirsiniz.

DAYM	**PASCAL PRENSİBİ (SIVILARDA BASINCIN İLETİLMESİ)**	**B 9**

Deneyin Amacı : Sıvılar basıncı sıvı içinde her noktaya aynı değerde ve yüzeye dik olarak iletirler: Bunu DAYM üretimi olan “Basınç İletim Aleti” ile inceleyelim.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	17200	Basınç iletim aleti	1 adet
2	43170	Plastik küvet	1 adet
3	19551	Beherglas (250ml)	1 adet
4		Su	Yeteri kadar

Deneyin Yapılışı :

1- Basınç iletim aletinin pistonunu geriye çekerek gövde yan giriş deliğinin gerisine getiriniz. Beherglasa koyacağınız suyu buradan dikkatli bir şekilde gövde içine doldurunuz.
2- Sonra pistonu yavaşça gövde yan giriş deliğinin ilerisine doğru itiniz. Bundan sonra pistonu hızla ileri iterek alet içindeki suya basınç uygulayınız.
3- Suyun küre yüzeyindeki deliklerden her yöne doğru yüzeye dik bir şekilde fışkırması neyi gösterir?
4- Deney sırasında etrafın kirlenmemesi ve ıslanmaması için suya basınç uygularken küreyi plastik küvet içine koyarak deneyi gerçekleştirebilirsiniz.

Deneyin Sonucu :

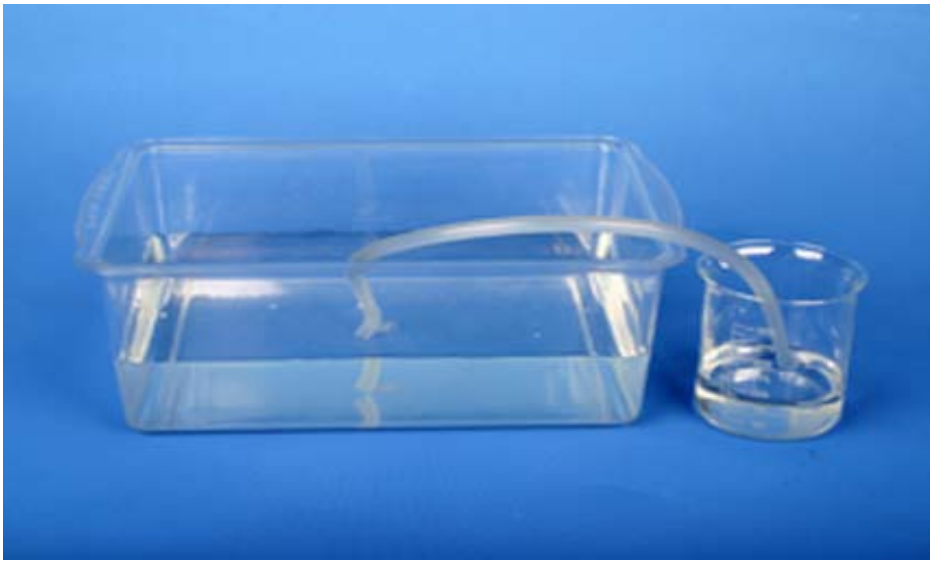
Sıvılar üzerlerine uygulanan basıncı sıvı içinde her yere ve içinde bulundukları kabın yüzeyine dik olarak iletirler.

DAYM	**SİFON**	**B 10**

Deneyin Amacı : Açık hava basıncından ve bileşik kaplar prensibinden yararlanarak sifon olayının anlaşılmasını sağlamak.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	43170	Plastik küvet	1 adet
2	19551	Beherglas (250ml)	1 adet
3	19801	Plastik hortum (içØ 6,5mm)	50-60cm
4		Su	Yeteri kadar



Deneyin Yapılışı :

1- Plastik küveti su ile doldurunuz.
2- Dolu küveti laboratuarda laboratuar masasının yanına yerleştiriniz.
3- Plastik boruyu alıp bir ucunu dolu küvete daldırınız. Diğer ucundan boru içindeki havayı emerek su gelince, bir elinizle küvetin alt hizasında tuttuğunuz beherglasın içine tutunuz.
4- Yüksek yerde duran plastik küvet içindeki suyun, plastik borudan, plastik küvetten daha aşağıda bulunan beherglasın içine akmaya ve beherglası doldurmaya başladığını gözleyiniz.

5- Beherglas yarısına kadar dolduğunda, plastik borunun su akan ucunu beherglastaki su içine batırınız. Suyu hala beherglasa doğru aktığını gözleyiniz.
6- Plastik borunun uçları su içinde kalmak üzere beherglası plastik küvetten daha yukarı kaldırın. Suyun akış yönü değişti mi?
7- Beherglası masa üzerinde duran plastik küvetin yanına, borunun uçları su içinde kalmak şartıyla yan yana koyun.
8- Su akışının, beherglastaki su düzeyi, plastik küvetteki su düzeyine eşit oluncaya kadar, yukarıdaki su düzeyinden aşağıdaki su düzeyine doğru aktığını gözleyin.
9- Olayları açık hava basıncı ve bileşik kaplar ilkesi ile açıklamaya çalışın.

Deneyin Sonucu :

Açık hava basıncı yardımıyla yukarıdaki dolu bir kaptan, aşağıdaki boş bir kaba sifon yoluyla sıvı aktarılabilir.

DAYM	**EMME VE EMME - BASMA TULUMBA MODELİYLE DENEY**	**B 11**

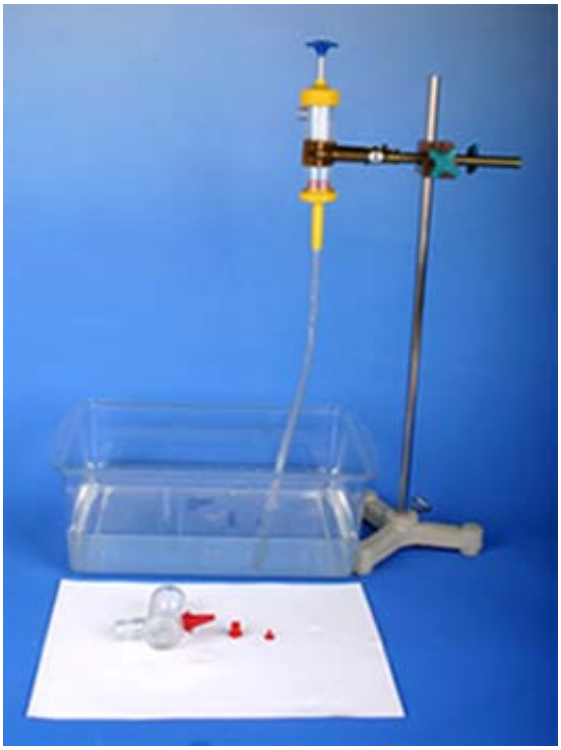
Deneyin Amacı : Emme ve emme-basma tulumbaların açık hava basıncından yaralanılarak nasıl çalıştıklarının model tulumba üzerinde öğrenilmesi.

Deneyde Kullanılan Araç ve Gereçler :

S. No	Kod No	Aracın Adı	Miktarı
1	05651	Emme-basma tulumba modeli	1 adet
2	43170	Plastik küvet	1 adet
3	19801	Plastik hortum (içØ 6,5mm)	50-60cm
4	13000	Üç ayak (küçük)	1 adet
5	00600	Bağlama parçası (ikili)	2 adet
6	11702	Destek çubuğu (500mm)	1 adet
7	11703	Destek çubuğu (750mm)	1 adet
8	01502	Bünzen kıskacı (küçük)	2 adet
9		Su	Yeteri kadar

Deneyin Yapılışı :

Emme tulumba modelinin çalışmasını incelemek:

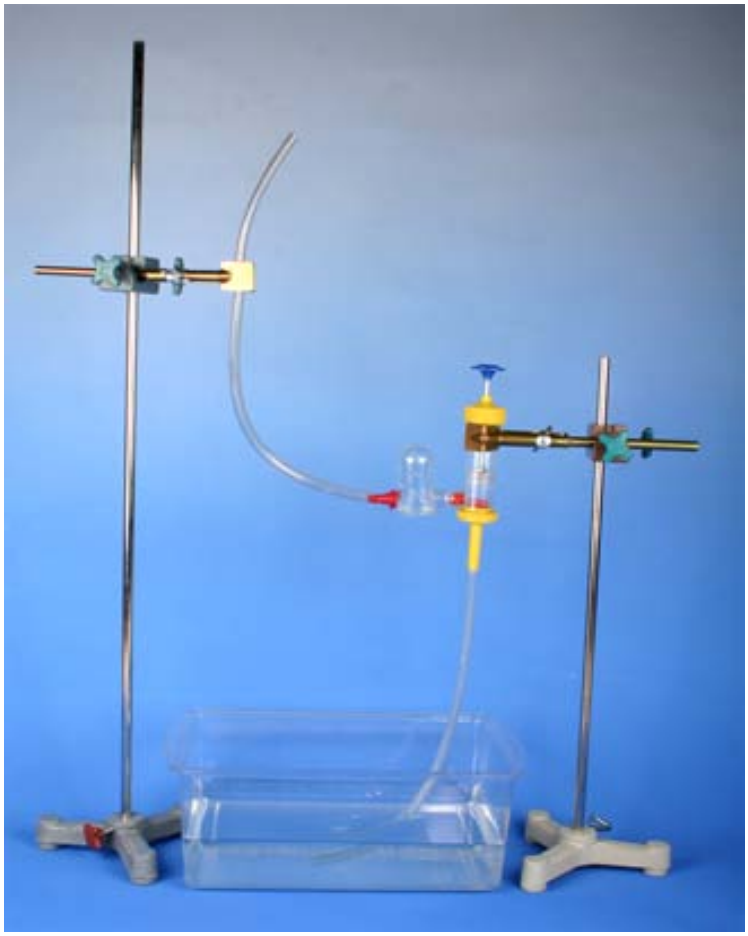


Resim 1

DAYM	**EMME VE EMME - BASMA TULUMBA MODELİYLE DENEY**	**B 11**

1- Tulumba modelini resim 1 deki gibi hazırlayınız.
2- Bunun için gövdedeki su akış musluğunun yukarı gelmesine dikkat edin.
3- Emme tulumba modelini hazırlarken tulumba pistonu üzerindeki lastik valfin görev yapmasını engelleyen kırmızı plastik pim'i çıkarmayı unutmayın.
4- Yukarıdaki uyarılara dikkat ederek kurduğunuz modeli çalıştırarak (pistonu aşağı yukarı çekerek) tulumbanın musluğundan su akmasını sağlayınız.
5- Her pistonu çekişinizde ve itişinizde aşağıdaki ve piston üzerindeki valflerin konum ve çalışmalarına dikkat ediniz.
6- Aşağıdaki suyun yukarı çıkmasını sağlayan etkinin ne olduğunu düşününüz.
7- Bu tulumba ile suyu en fazla kaç metre yukarı çıkarabileceğimizi tartışınız.
8- Deney sırasında deney masanızı, kitap ve defterlerinizi ıslatmayacak şekilde dikkatli çalışınız.

Emme-basma tulumba modelinin çalışmasını incelemek:



Resim 2

DAYM	**EMME VE EMME - BASMA TULUMBA MODELİYLE DENEY**	**B 11**

1- Tulumba modelini resim 2 deki gibi kurunuz.
2- Bu modelde tulumba gövdesindeki su akış musluğunun gövdenin altına gelecek şekilde olmasına dikkat edin.
3- Piston üzerindeki valfin iptal edilmesi için kırmızı renkli pimin takılı olması gerekmektedir.
4- Tulumba gövdesi üzerindeki su çıkış bağlantısının, su deposuna bağlandığı yere kırmızı renkli valfin takılmasını unutmayın.
5- Yukarıdaki noktalara dikkat ederek kurduğunuz emme-basma tulumba modelini, pistonu aşağı yuları iterek çalıştırın. Modeli çalıştırırken, kitaplarınızı deney masanızı ve arkadaşlarınızı ıslatmamaya özen gösteriniz.
6- Tulumba pistonunun her itiliş ve çekilişinde valflerin çalışmalarına dikkat ediniz.
7- Bu modelde suyun yukarı çıkmasını sağlayan etkinin ne olduğunu düşününüz.
8- Bir tulumba ile suyu en fazla kaç metreye kadar çıkarabiliriz? Bu tulumbaya neden emme-basma tulumba denmiştir? Bu tulumbadaki depo ne işe yaramaktadır? İki model arasında ne gibi farklar vardır?

Deneyin Sonucu :

1- Emme tulumbada açık hava basıncından yararlanarak kuyulardan yaklaşık 10 m ye kadar su çekebiliriz.
2- Emme - basma tulumbada ise suyu istediğimiz yüksekliğe kadar çıkarabiliriz (10 metreden daha fazla yüksekliklere çıkarılabilir.).