

## 1.Yaratıcılık

**Deneyin Adı:** Uçan Cisimler

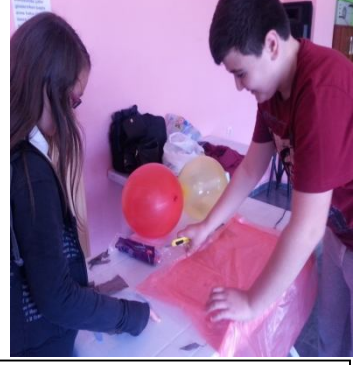
**Deneyin Amacı:** Sürtünme ile elektriklenmeyi ve yüklü cisimler arası etkileşimi kavramak

**Araç-Gereçler:** Balon, yün kumaş, farklı renklerde çöp poşetleri, makas, bant

**Deneyin Yapılışı:** Renkli poşetleri keserek ve birbirine yapıştırarak farklı şekiller oluşturduk. Balonları şişirdik. Balonları yün kumaşa sürterek elektriklendirdik. Aynı şekilde poşetlerden elde ettiğimiz şekilleri de yün kumaşa sürterek elektriklendirdik. Elektriklenmiş poşetleri havaya atarak balona yaklaştırdık ve gözlemledik.



1.Araç Gereçler: Balonlar,çöp poşetleri,yün kumaş,makas, bant



2. Renkli çöp poşetlerinden farklı şekiller oluşturduk.



3.Poşetlerden elde ettiğimiz şekiller



4.Poşetleri yün kumaşı sürterek elektriklendirdik.



5.Balonları yün kumaş ile elektriklendirdik



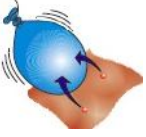
6.Elektriklenmiş balonu elektriklenmiş poşetlere yaklaştırdık ve poşetler havada uçmaya başladı. Deneyimiz eğlenceli ve görsel bir sahne şovuna dönüştü.😊😊



### Sahnede Deney Sunum Planımız

- Grubumuzun tanıtımı: 1 dakika
- Balonların ve poşetlerin elektriklenmesi: 30 saniye-1 dakika
- Poşetlerin uçurulması ve poşetlerin dans ettirilmesi: 2 dakika

**Deneyimizin Fiziksel Prensi:** Deneyimizin gerçekleşmesinde etkili olan fizik kanunu sürtünme ile elektriklenme ve yüklü cisimler arasında gerçekleşen etkileşimdir. Yüksüz(nötr) cisimler sürtünme sırasında aralarında elektron(- yük) alışverişi yaparlar ve yüklü duruma geçerler. Deneyimizde balon, poşetler ve yün kumaş başlangıçta yüksüzdür. Sürtünme ile elektriklenme sırasında yün kumaştan balona (-) yük geçişi olur. Son durumda yün kumaş elektron verdiği için (+) yüklü olur. Balon ise elektron aldığı için (-) yüklü olur.



Aynı şekilde yün kumaş ile poşet de sürtünmeyle elektriklenir. Yün kumaştan poşetlere elektron geçer. Son durumda poşetler de balon gibi (-) yüklü olur. Aynı elektrik yüklü cisimler birbirini iterler, zıt yüklü cisimler ise birbirini çekerler. Deneyimizde balonlar ve poşetler aynı elektrik yüklü oldukları için birbirlerine itme kuvveti uyguladılar. Bu nedenle poşetler havada uçuşarak keyifli bir şov yapmamızı sağladılar.



## 2. Teori ve Arastırma

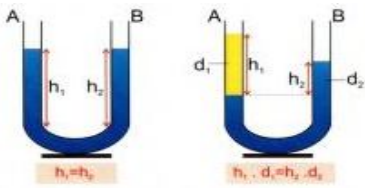
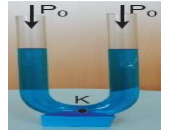
### Bileşik Kaplar Nelerdir?

Alt kısımdan birbirine bağlanmış farklı şekillerdeki kaplara bileşik kaplar denir. En basit bileşik kap bir U borusudur. Bileşik kaplara aynı atmosfer basıncı( $P_0$ ) etki ettiği için kap tabanlarındaki sıvı basınçları her zaman eşittir.



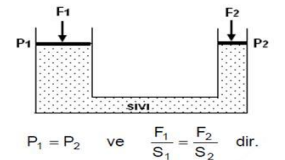
### Bileşik Kaplar Hangi Prensiye Göre Çalışır?

-Bileşik kaplarda ister aynı cins sıvı olsun, ister farklı cins sıvı olsun her zaman kap tabanlarındaki sıvı basıncı birbirine eşittir. Bunun sebebi tüm kaplara aynı atmosfer basıncının etki etmesidir. Bileşik kaplar sıvı basıncının kabın şekline bağlı olmadığını ispatlar.



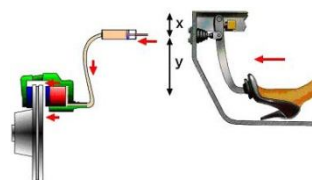
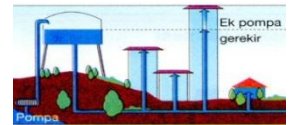
-Bileşik kaplarda aynı cins sıvı varsa kaplardaki sıvı yükseklikleri eşit olur. Bileşik kaplarda farklı cins sıvı varsa, yoğunluğu küçük olan sıvının bulunduğu kaptaki sıvı yüksekliği daha fazla olur. Bunun sebebi basıncı dengelemektir. Yoğunluğu küçük olan sıvının yüksekliği fazla olduğunda sıvı basıncı diğer kaplarla eşitlenmiş olur. (şekilde h sıvı yüksekliğini, d sıvı yoğunluğunu ifade eder)

- Bileşik kapların üzerine hareketi pistonlar konularak su cendereleri elde edilir. Pascal Prensibine göre sıvılar sıkıştırılmayacağı için basıncı aynen iletir. Su cenderesi kuvveti değiştirerek, basıncı ise aynen iletir. Böylece küçük yüzey alanına sahip kapta bulunan pistonu uygulanan küçük bir kuvvet, büyük yüzey alanlı pistonu artarak aktarılır.

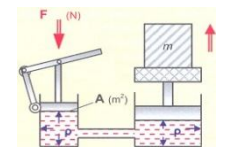


### Bileşik Kaplara Günlük Kullanımdan Örnekler

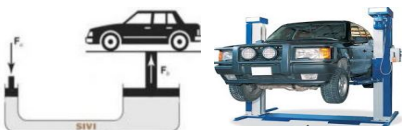
1- Yerleşim yerlerindeki su depolarından evlerimize su taşıyan sistem bileşik kaplardan oluşur. Su pompa yardımıyla yüksek depolara çıkarılır. Bileşik kap borularıyla evlere çıkarılır. Su deposundan daha yüksekte bulunan evler için ek pompa gerekir



2- Arabaların fren sisteminde bileşik kaplardan oluşmuş su cendereleri kullanılır. Küçük yüzey alanlı bileşik kaba ayağıyla kuvvet uygulayan sürücünün bu kuvveti büyük yüzey alanlı bileşik kaplara bağlı tekerleklere artarak aktarılır. Böylece sürücü küçük bir kuvvet ile büyük bir arabayı durdurabilir.



3- Berber koltuğu gibi günlük hayatta kullandığımız yüksekliği ayarlanabilen koltuklarda bileşik kaplardan yararlanılır.



4- Hidrolik lift sistemlerinde kullanılan bileşik kaplar ile ağır yükler kaldırılabilir

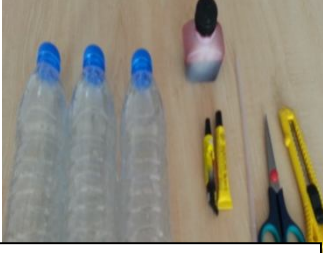
5- İş makinelerinin hareketli kollarında,

itfaiye merdivenlerinde, kamyon damperlerinde bileşik kaplar ve su cendereleri ile hareket sağlanır.



### 3.Pratik ve Proje

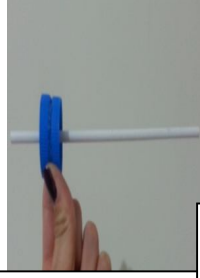
Su şişeleri, pipet, yapıştırıcı, plastik boru gibi basit ve ulaşılabilir malzemeler kullanarak çeşme ya da fiskiyeye benzeyen bir araç tasarlamaya karar verdik.



1.Malzemeler: üç tane şişe,pipet,makas,falçata yapıştırıcı,mürekkep, plastik boru



2.iki tane şişe kapağını birbirine yapıştırdık. Ortalarından yuvarlak delik açtık. Bu deliklerden pipeti geçirdik.



3.Kapakları şişelere kapattık.Pipeti düzeneğimizin ortasına gelecek şişede daha uzun, en alta gelecek şişede daha kısa olacak şekilde taktık



4.Şişelerden birine üst taraftan, diğerine alt taraftan boru bağlamak için delik açtık



5.üçüncü şişenin alt kısmından bir kap kestik. Bu kabı alttan ve üstten delerek boru ile diğer şişelere bağladık.



6.Suyu mürekkep ile renklendirerek en üstteki kaptan döktük. Su kabın alt tarafındaki borudan en alt şişeyi doldurmaya başladı. Daha sonra düzeneğimizi ters çevirdik ve en alttaki şişede bulunan su, pipetten ortadaki şişeye döküldü.



7.Ortakdaki şişe dolduktan sonra düzeneğimizi tekrar ters çevirerek ilk konumuna getirdik. Üstteki kaba tekrar su döktük. Kabın üst kısmına bağladığımız plastik borudan su fışkırmaya başladı. İşte fiskiyemiz hazır. Eğlenceli dakikalarımız başladı.😊

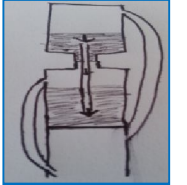
#### Cihazımızın Fiziksel Çalışma Prensibi

–Cihazımızın çalışmasında bileşik kaplar, sıvı basıncı ve atmosfer basıncı etkili olmaktadır. Plastik boru ile 2 tane şişe ve 1 tane de şişeden kesilmiş kabı kullanarak üçlü bileşik kap yapmış olduk.



–İlk olarak üstteki kaba su dökmeye başladığımızda kabın alt tarafındaki borudan en alttaki şişeye su dolmaya başladı. Sıvılarda derinlere inildikçe(yükseklik arttıkça) sıvı basıncı da artar. Bu nedenle su, kabın altındaki borudan en alttaki şişeye dolmaya başladı.

–Düzeneğimizi ters çevirdiğimizde en alttaki su dolu şişe en üste gelmiş oldu. Bu şişenin pipeti kısa olduğu için suyun büyük bir kısmı ortadaki şişeye pipetten döküldü.



–Düzeneğimizi tekrar ters çevirip kaba tekrar su döktüğümüzde bu sefer en alttaki şişeye su gitmedi. Ortadaki şişenin alt tarafından, kabın üst tarafına bağlanmış olan borudan su fışkırmaya başladı. Bunun sebebi ortadaki şişede sıvı basıncının fazla olmasıdır. En üstteki kabta oluşan sıvı basıncı ve atmosfer basıncı en alttaki şişenin pipetinden orta şişedeki suyu itmektedir. Böylece su, üst taraftaki borudan tazyikli bir şekilde fışkırmaktadır.

