

Isıtılan veya soğutulan maddelerin sadece sıcaklıkları mı değişir? Acaba ısının maddeler üzerinde başka etkileri de var mıdır?

Isının maddeler üzerindeki etkilerini ısınma, soğuma, genişleme ve büzülme olarak sınıflandırabiliriz.

Isının Maddeler Üzerindeki Etkileri

- 1) Isınma
- 2) Soğuma
- 3) Genleşme
- 4) Büzülme

Genleşme Nedir?

Genişleme anlamından gelir. Isı alan bir cismin boyunun uzaması ya da hacminin artması olayına **genleşme** denir.

Genleşme katılarda, sıvılarda ve gazlarda görülebilir.

Katılarda Genleşme:

Katı cisimler ısıtıldığında boyca, yüzeyce veya hacimce genişlerler.



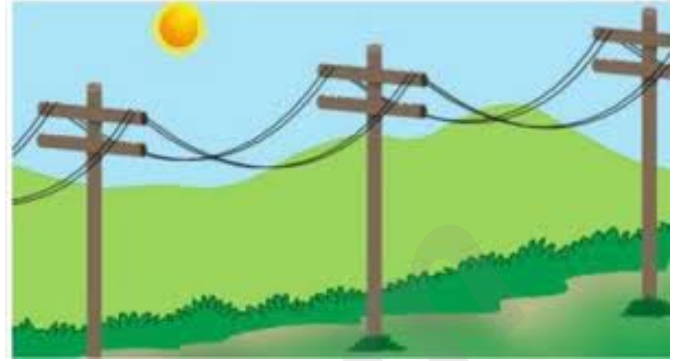
Halka

Bilye

Gravzant halkası olarak bilinen düzenekteki bilye başlangıçta halkadan kolaylıkla geçer. Fakat bilyeyi halkadan çıkarıp uzun bir süre ısıtıp tekrar halkadan geçirmek istersek bilye genişleyeceğinden halkadan geçmez.



- Katılarda genişlemeye örnek olarak yazın ısı alan elektrik tellerinin boylarının uzayıp sarkması örnek olarak verilebilir.



Elektrik tellerinin sarkması genişlemenin **olumsuz bir etkisi sayılabilir**.

- Yazın tren rayları genişleyerek eğilip bükülebilir.



Bu durum genişlemenin olumsuz etkilerinden biridir ve **tren kazalarına sebep verebilir**. Bundan dolayı tren rayları döşenirken rayların arasında boşluklar bırakılır.



- Soğuk bir kış günü çok soğuk bardağa su döküldüğünde bardak aniden genişleceğinden çatlayabilir.

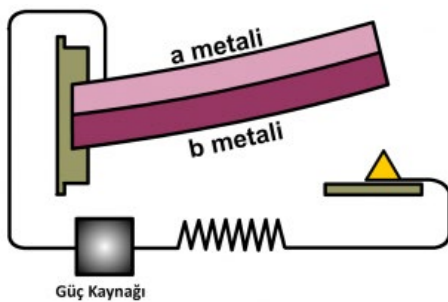


- Sıcak yaz günlerinde, genişleyen metal çerçevelerdeki gözlük camları kırılabilir. Bu yüzden metal çerçeveli gözlükleri kalorifer üstüne de bırakmamak gerekir.



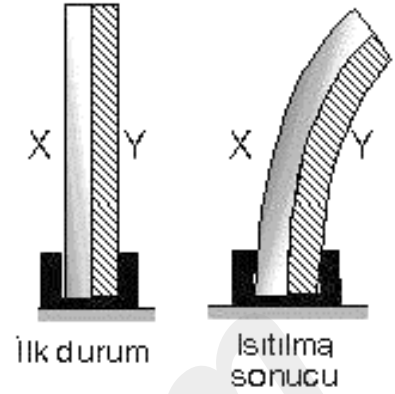
Gözlükçüler gözlük camlarını metal çerçevelere genellikle çerçeveyi ısıttıktan sonra takarlar. Böylece metal soğuduğunda çerçeve camı daha sıkı kavrar ve sıcak ortamlarda cam çerçeveden düşmez.

- Genleşme oranı farklı iki metalin kullanıldığı metal çiftlerinden yararlanarak termostat yapılır. Termostat, buzdolabının istenilen sıcaklıkta kalmasını sağlar. Elektrikli fırınlarda, ütülerde sıcaklığı; kalorifer kazanlarında ise suyun sıcaklığını istenilen düzeyde tutmak için termostat kullanılır.



ÜTÜ TERMOSTATI

Farklı cins metallerin genleşme miktarı da birbirinden farklıdır.



Bu durumda X metali, Y metalinden daha fazla genişmiştir.

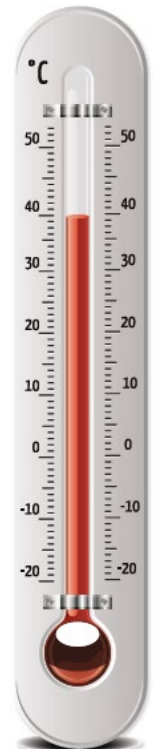
Sıvılarda Genleşme:

Sıvılar, ısı etkisiyle hacimce genişirler

Termometrelerin sıcaklığı ölçmeye yaradığını öğrenmiştik. Termometre içinde cıva adı verilen sıvı kullanılır ve sıvı ısı aldığı anda hacimce genişerek cam boru içinde yükselir.



İlk Hali

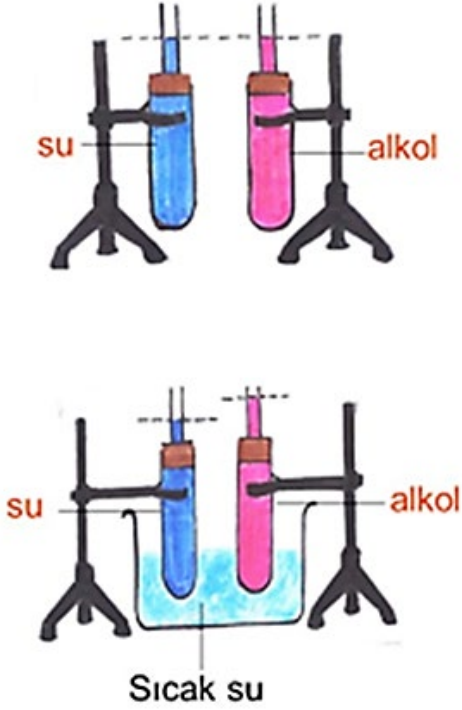


Ilık sudaki hali

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Farklı cins sıvıların genişleme miktarı da farklıdır.

İçlerinde eşit miktarda su ve alkol bulunan aşağıdaki kaplardaki sıvıları sıcak su içine koyup bekleyelim.



Yukarıdaki şekilden de anlaşılacağı gibi alkolün genişleme miktarı, suyun genişleme miktarından daha fazla olur.

Sıvıların genişlemesinden sıvılı termometrelerde, sıcak su kazanlarında, termosifonlarda ve kalorifer sistemlerinde yararlanılır.



Termosifon



Kalorifer Sistemleri

Gazlarda Genleşme:

Gazların ısı etkisiyle genişmeleri sıvı ve katılara göre daha fazla ve daha kolaydır.

Soğuk su içinde şişeye bağlı olan sönük bir balonu içinde sıcak su bulunan başka bir kaba koyarsak ısınan havanın genişlemesinden dolayı balonun şiştiğini görürüz.



Sıcak hava balonlarının çalışma prensibi havanın genişleme ve büzülme özelliği ile ilgilidir. Balonun altından yakılan ateş havayı ısıtır, balonun içinde hava genişlerken balonun uçmasını sağlar.

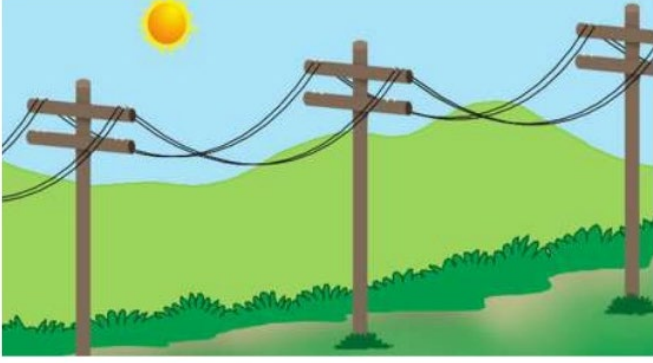


Büzülme Nedir?

Maddelerin ısı vererek hacimlerinin azalması olayına **büzülme** denir. Maddeler ısı verdiğinde soğurlar ve hacimleri (boyutları) küçülür.

Katılarda Büzülme:

Yaz aylarında ısınıp genişleyen elektrik telleri kış aylarında ısı vererek büzülür.



Yazın elektrik telleri (Genleşmenin etkisi)

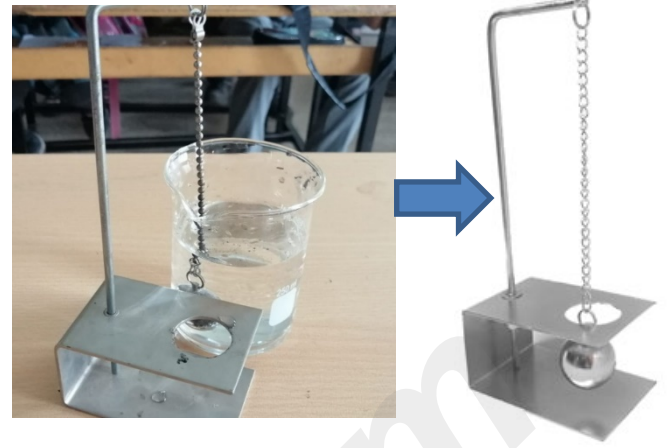


Kışın elektrik telleri (Büzülmenin etkisi)

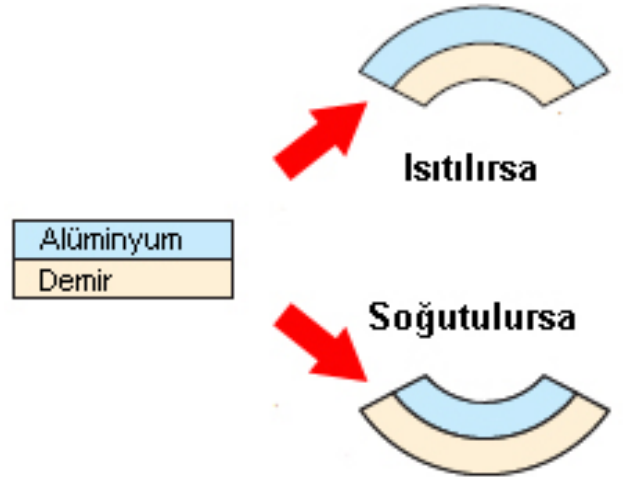
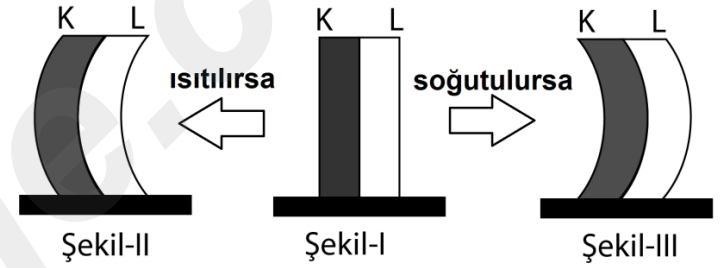
Gravzant halkası olarak bilinen düzenekteki bilyeyi halkadan çıkarıp uzun bir süre ısıtıp tekrar halkadan geçirmek istersek bilye genişeyeceğinden halkadan geçemez. Daha sonra bilyeyi **soğuk suda uzun süre bekletirsek** bilye büzüleceğinden halkadan kolaylıkla geçer.



Bilyeyi uzun süre soğuk suda bekletiyoruz. Daha sonra soğuk sudan çıkarıp halkadan geçirmeye çalışırsak bilye halkadan kolaylıkla geçer.



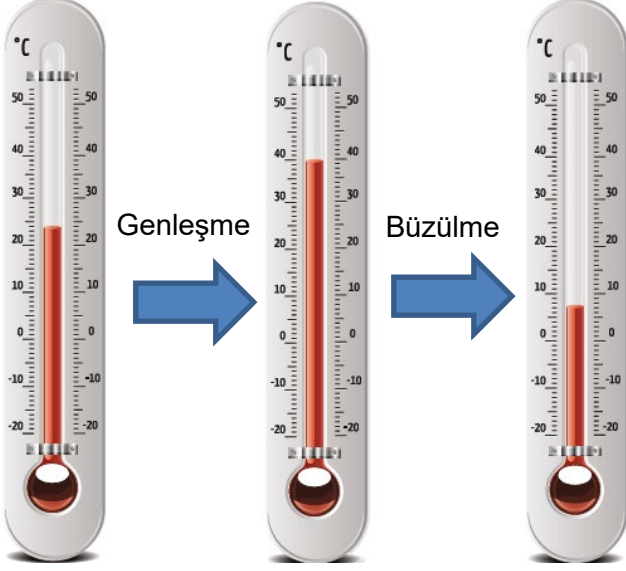
- Farklı cins metaller ısıtılırsa ve soğutulursa farklı miktarda genişir ve büzülürler.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Sıvılarda Büzülme:

Termometrelerin sıcaklığı ölçmeye yaradığını öğrenmiştik. Termometre içinde cıva adı verilen sıvı kullanılır termometre sıcak bir ortama konulduğunda termometre içindeki sıvı ısı alıp genişir, cam boru içinde yükselir. Termometre soğuk bir ortama konulduğunda termometre içindeki sıvı ısı verip büzülür, cam boru içinde alçalır.



İlk hali

İlık sudaki hali

Soğuk sudaki hali

Gazlarda Büzülme:

Katılar, sıvılara göre daha az büzülür. Gazlar ise hem katılardan hem de sıvılardan daha fazla büzülür.



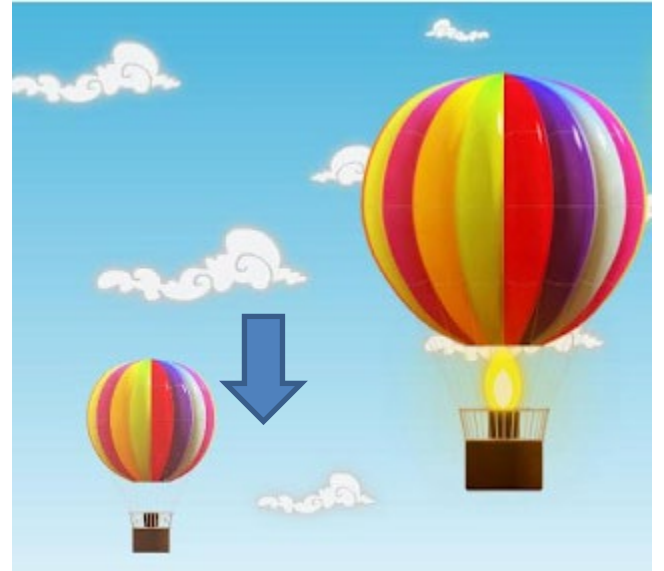
Oda sıcaklığında şişirilmiş bir balonun üzerine donma sıcaklığındaki yani sıfır santigrat derecedeki suyu yavaş yavaş dökelim.



Soğuk suyu yavaş yavaş döktükçe balonun hacminin gittikçe küçüldüğü görülür.



Sıcak hava balonlarının çalışma prensibi havanın genişleme ve büzülme özelliği ile ilgilidir. Balonun altından yakılan ateş havayı ısıtır, balonun içinde hava genişerek balonun uçmasını sağlar. Balonun yeryüzüne aşağı inmesi istenirse balon içinde yakılan ateş azaltılır ve balon içindeki hava büzülür. Böylelikle balon yeryüzüne doğru aşağı iner.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN



fenkusagi

Instagram

**Öğretmenler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için
facebook
grubumuz**

**FEN
PINARI**

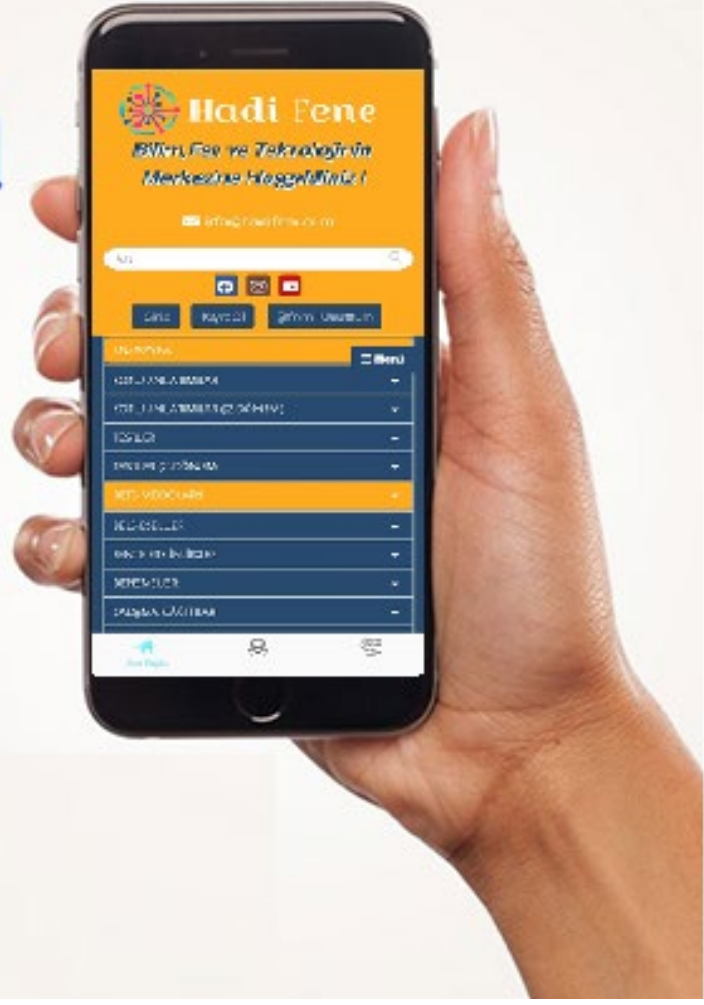


Hadi Fene

Mobil Uygulama

HEMEN

İNDİR



TELEFON VE TABLETLER İÇİN MOBİL UYGULAMAMIZ ÇIKTI !

"Hadi Fene" Mobil Uygulaması İndirme Linki:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bilgikurumsal.hadifene.com&hl=tr&gl=US>