

5. SINIF

Fen Bilimleri

YAZILIDA

1000

CEPTE

Fatih **AKYÜZ**
Mehmet **KARADUMAN**

ARI

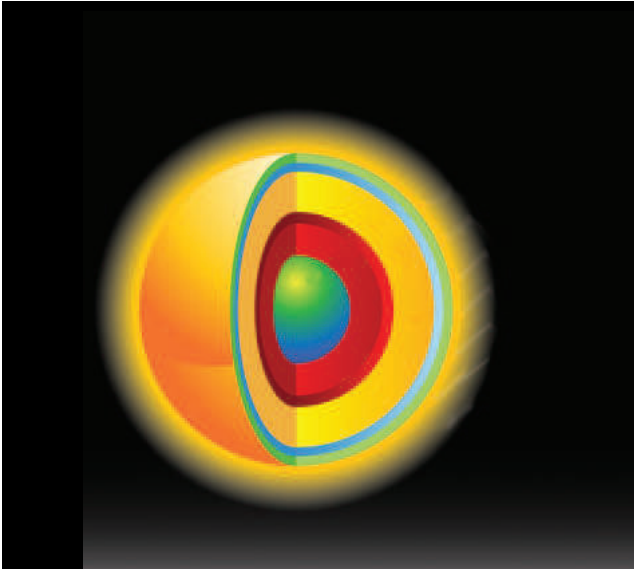
Yazılıların
cevapları için
QR Kodu
okutunuz.





- Yeryüzündeki yaşamın kaynağı olan Güneş, sıcak gazlardan oluşan ve çevresine ısı ve ışık yayan orta büyüklükte bir yıldızdır.
- Güneş'ten yayılan enerjinin çok az bir kısmı yeryüzüne ulaşır. Bu enerji yeryüzündeki yaşamın devam etmesi için gereklidir.

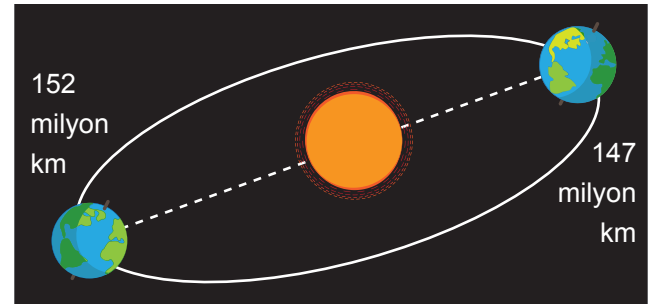
- Güneş'in şekli küreye benzer ve dıştan içe doğru farklı katmanlardan oluşur.



- Güneş'ten yayılan ısı ve ışık onun bir ateş topu gibi görünmesini sağlar. Güneş'in içi dışından daha sıcaktır.
- Güneş ile Dünya'nın büyüklüğünü kıyaslayacak olursak Güneş o kadar büyüktür ki, içine yaklaşık 1 milyon 300 bin tane Dünya sığabilir.
- Güneş'in kütlesininin büyük bir bölümünü Hidrojen gazı daha az oranda da Helyum gazı oluşturur.



- Güneş'i bir basket topuna benzetirsek, Dünya'yı da fındığa benzetebiliriz.

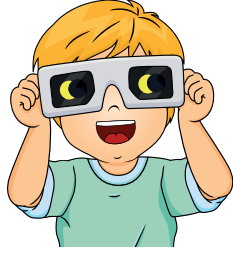


- Dünya Güneş'in etrafında dolanırken Güneş'in Dünya'ya uzaklığı sürekli değişir.



- Güneş'i olduğundan çok daha küçük görürüz. Bunun sebebi uzaktaki nesnelerin gerçek boyutlarından daha küçükmüş gibi algılanmasıdır. Uzayda gök cisimleri Dünya'dan bakıldığında çok küçükmüş gibi görünebilirler.

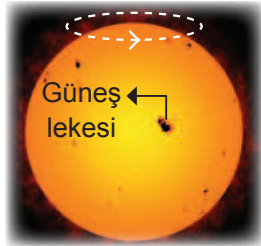
- ▶ Göz sağlığımız için Güneş'e çıplak gözle bakmamalıyız. Güneş'i gözlerken özel gözlükler takmalıyız. Optik cihazlar ile Güneş'e bakılmaz.



- ▶ Dünya'nın dıştan içe doğru katmanlardan oluştuğunu biliyoruz. Güneş te aynı Dünya gibi dıştan içe doğru katmanlardan oluşur. Bu katman yapısını soğanın katmanlı yapısına benzetebiliriz.

- ▶ Güneş, Dünya'da yaşam için gerekli olan enerji ve sıcaklık değerlerinin oluşmasını sağlar. Bitkilerin besin üretmesinde de Güneş ışığı önemli rol oynar. Vücudumuzda D vitamininin üretilmesine katkı sağlar

- ▶ Güneş'in belli kısımlarında sıcaklığı daha düşük bölgeler bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bölgelere **Güneş lekeleri** adı verilir.



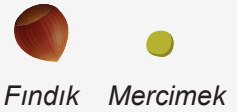
Galileo; Güneş, Dünya ve Ay'ın şekil ve hareketlerini gözlemlemiştir. Yaptığı Güneş gözlemlerini çıplak gözle ve teleskobu ile yaptığı için bir süre sonra görme yetisinin bir kısmını kaybetmiştir.

Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

- ▶ Dünya'mızın tek doğal uydusu Ay'dır.
- ▶ Dünya'ya en yakın gök cisimidir.
- ▶ Doğal ışık kaynağı değildir.
- ▶ Ay ile Dünya arasındaki mesafe yaklaşık 384.400 kilometredir.
- ▶ Ay, Dünya'dan çok daha küçük bir gök cisimidir.
- ▶ Dünya'dan hem gece hem de gündüz görülebilir.
- ▶ Dünya'dan gökyüzüne baktığımızda Ay'ı diğer gök cisimlerinden daha büyükmüş gibi görürüz. Hem Dünya'dan hem de Güneş'ten küçük olmasına rağmen Ay'ın Güneş'ten daha büyükmüş gibi görünmesinin sebebi Dünya'mıza Güneş'ten daha yakın olmasıdır.

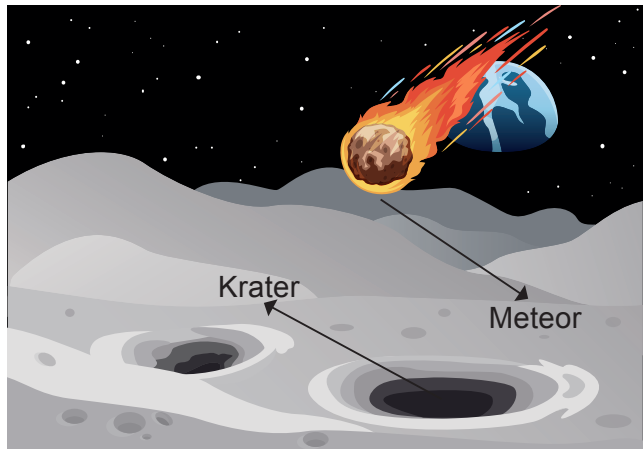


Basketbol topu



Fındık Mercimek

- ▶ Ay'ın büyüklüğü, Dünya'mızdan daha küçüktür, Güneş bir basketbol topu kadar olsa idi, Dünya fındık büyüklüğünde, Ay ise mercimek büyüklüğünde olurdu.
- ▶ Ay da Dünya ve Güneş gibi **küresel** bir yapıya sahiptir.



- ▶ Ay'ın yüzeyinde **meteor** denilen gök cisimlerinin çarpması sonucunda derin çukurlar oluşmuştur. Bu çukurlara **krater** adı verilir. Kraterlerin haricinde Ay yüzeyinde kayalıklar vadiler ve yüksek dağlar da bulunur.

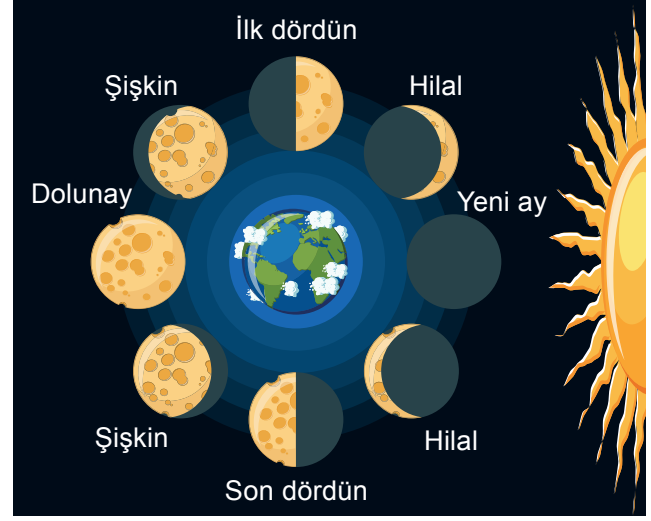
- ▶ Ay'ın atmosferi **çok ince** bir tabaka halindedir. Ay atmosferinin ince olmasının sonucunda;
- ▶ Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı 200 dereceden fazladır.
- ▶ Ay'ın yüzeyi toz tabakası ile kaplıdır.
- ▶ Ay'da sıcaklık gece -174°C 'u, gündüz ise 125°C 'u bulabilmektedir.
- ▶ Ay'da rüzgâr, yağış gibi hava olayları görülmediği için yüzeydeki toz tabakası hiç değişmeden kalır.



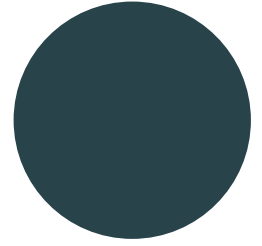
- ▶ Bu nedenle astronotların Ay'da bıraktıkları ayak izleri sonsuza dek hiç bozulmadan kalabilir.
- ▶ Ay'ın çok ince olan atmosferini büyük bir hızla geçerek yüzeye çarpan gök taşları, burada çukurlar (kraterler) oluşturur.

Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

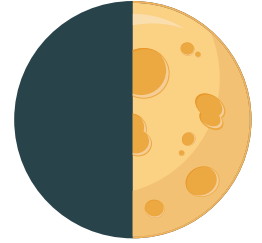
- ▶ Ay, Dünya etrafında batıdan doğuya yani saat yönüne ters yönde dolanma hareketi yaparken Ay'ın Dünya ve Güneş'e göre konumu sürekli değişir. Bu durum, Ay'ın ışık alan kısımlarının değişmesine ve Dünya'dan bakan birinin Ay'ı farklı şekillerde görmesine sebep olur. Ay'ın bu farklı görünümlerine **Ay'ın evreleri** denir.
- ▶ Ay'ın **dört ana** evresi, **iki ara** evresi vardır. Ay'ın ana evreleri yeni ay, ilk dördün, dolunay ve son dördündür. Ara evreleri ise hilal ve şişkin aydır.
- ▶ Bir Ay evresini tekrar görmek için yaklaşık **29,5 gün geçmelidir**. Yani Ay Dünya etrafındaki hareketini 29,5 günde tamamlar. Ay'ın evrelerinin tamamlanması için geçen süre takvimdeki ay kavramını oluşturur.
- ▶ Ay'ın iki ana evresi arasında geçen süre yaklaşık **bir haftadır**.
- ▶ Ay'ın ana evreleri her zaman yeni ay, ilk dördün, dolunay ve son dördün sırası ile gerçekleşir.



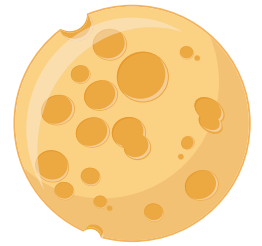
Ay, Dünya ile Güneş'in arasında olduğunda Ay'ın Dünya'ya bakan yüzü Güneş ışığını alamaz. Buna Ay'ın **yeni ay evresi** denir.



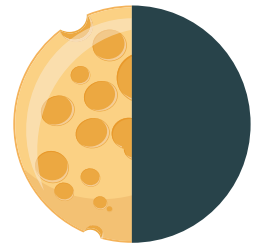
Dünya'dan bakıldığında Ay'ın sağ yüzü ışık aldığı için, sadece sağ yüzü aydınlık görünür. Bu evrede Ay "D" gibi görünür. Buna Ay'ın **ilk dördün evresi** denir.



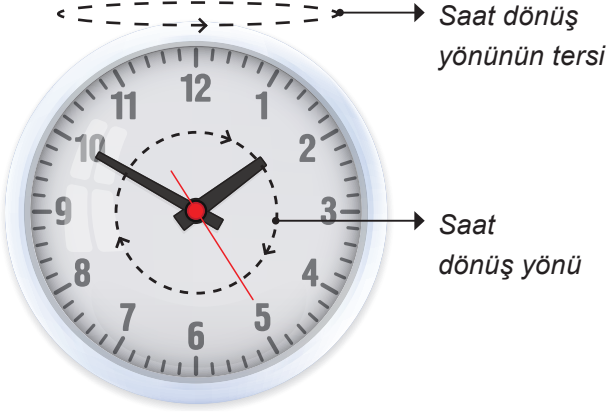
Dünya, Güneş ile Ay arasında olduğundan Ay, Güneş'ten aldığı ışığı Dünya'nın karanlık yüzüne yansıtır. Ay, Dünya'dan aydınlık bir küre şeklinde görünür. Buna Ay'ın **dolunay evresi** denir.



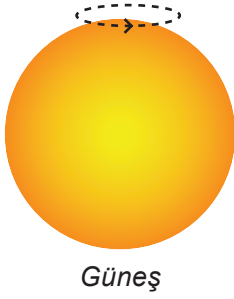
Dünya'dan bakıldığında Ay'ın sol yüzü ışık aldığı için, sadece sol yüzü aydınlık görünür. Bu evrede Ay ters "D" gibi görünür. Buna Ay'ın **son dördün evresi** denir.



Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirine göre hareketleri

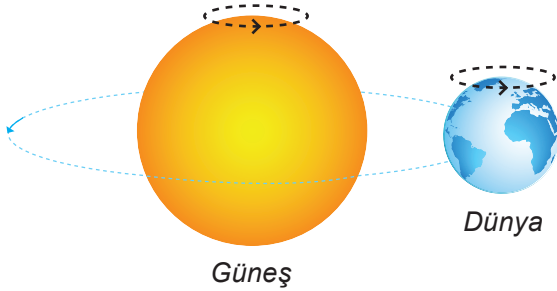


Güneş'in Hareketleri:



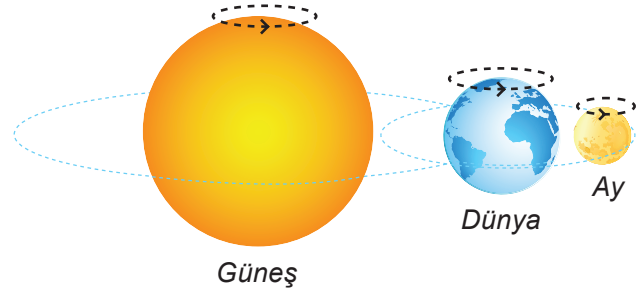
- ▶ Güneş kendi eksenini etrafında batıdan doğuya yani saat yönüne ters yönde dönme hareketi yapar.

Dünya'nın Hareketleri:



- ▶ Dünya'nın kendi etrafında dönme yönü, saat yönünün tersinedir. Dünya bu hareketi **24 saatte** yani bir günde tamamlar. Dünya'nın bu hareketinden gece ve gündüz oluşur.
- ▶ Dünya Güneş etrafında dolanır. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareket yönü, saat yönünün tersinedir. Dünya bu hareketi **365 gün 6 saatte** yani bir yılda tamamlar. Dünya'nın bu hareketi sonucu mevsimler oluşur.

Ay'ın Hareketleri:

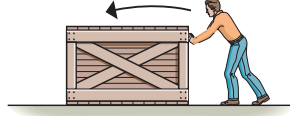


- ▶ Ay batıdan doğuya yani saat yönüne ters yönde kendi eksenini etrafında dönme ve Dünya'nın etrafında dolanma hareketi yapar.
- ▶ Ay'ın kendi etrafındaki dönme hareketi ile Dünya etrafındaki dolanma hareketlerinin süresi aynı (**yaklaşık 27,3 gün**) olduğundan, Dünya'dan bakıldığında Ay'ın hep aynı yüzü görülür.
- ▶ Ay Dünya'nın etrafında dolarken aynı zamanda Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında da dolanmış olur.
- ▶ Ay ve Dünya, Güneş'in etrafındaki hareketlerini yaklaşık **365 gün 6 saatte** tamamlar.
- ▶ Ay'a ilk uzay yolculuğu 16 Temmuz 1969 tarihinde **Apollo 11** isimli uzay aracı ile gerçekleşmiştir. Ay'a ayak basan ilk astronot **Neil Armstrong**'dir .

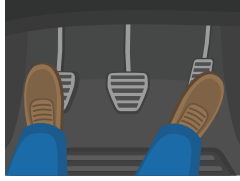


Duran bir cismi hareket ettirebilen, hareket eden cismi durdurabilen, cismin süratini, yönünü ve şeklini değiştirebilen etkiye **kuvvet** denir.

- ▶ Kuvvet cismi hareket ettirebilir. Duran bir cisme kuvvet uygulayarak **hareket ettirebiliriz**.



- ▶ Kuvvet hareket eden bir cismi durdurabilir. Sürücüler fren pedalına kuvvet uygulayarak aracı **durdurabilir**.



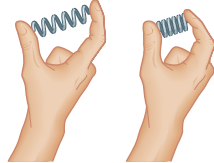
- ▶ Kuvvet hareket eden cismin yönünü değiştirebilir. Elimizle bize doğru gelen topun **yönünü değiştirebiliriz**.



- ▶ Kuvvet cismin dönmesini sağlayabilir. Kuvvet uygulayarak direksiyonu çevirebiliriz.



- ▶ Kuvvet cismin şeklini değiştirebilir. Elimize aldığımız yayı sıkıştırabiliriz.



Esnek Cisim:

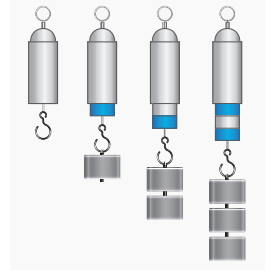
Kuvvet uygulandığında şekli değişen, kuvvet ortadan kalktığında eski haline dönebilen cisimlerdir. Yay, lastik, sünger esnek cisimlere örnektir. Cam, tahta, oyun hamuru esnek değildir.



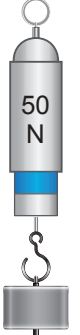
Yer Çekimi Kuvveti:

Serbest bırakılan cisimler yere düşer. Cisimleri yere doğru çeken kuvvete **yer çekimi kuvveti** denir. Dinamometrelerin ucuna asılan cisimler de yer çekimi kuvveti ile çekildiğinden dinamometrenin içindeki yay uzar.

- ▶ Kuvvet **dinamometre** ile ölçülür.
- ▶ Kuvvetin birimi **Newton'dur**. Newton N ile gösterilir.



- ▶ Dinamometre içerisinde esnek yay bulunur.
- ▶ Kuvvetin etkisi ile içindeki yay uzar ve üzerindeki değerler okunur.
- ▶ Kuvvet ile yaydaki uzama miktarı doğru orantılıdır.
- ▶ Dinamometrenin ölçebileceği en fazla kuvvet yayın kalınlığına, cinsine ve boyuna bağlıdır.
- ▶ İnce ve esnekliği çok olan yaylar küçük kuvvetleri ölçebilir ve hassastır.
- ▶ Kalın ve esnekliği az olan yaylar daha büyük kuvvetleri ölçebilir.
- ▶ Her dinamometrenin ölçebileceği bir kuvvet sınırı vardır, bu sınır geçildiğinde içerisindeki yayın esneklik özelliği kaybolur ve dinamometre bozulur.
- ▶ Evrende bulunan tüm gök cisimleri birbirine, üzerindeki cisimlere ve cisimlerde birbirine çekim kuvveti uygular. Buna kütle çekim kuvveti denir.
- ▶ Yerkürenin (Dünya'nın), üzerinde bulunan cisimlere uyguladığı kütle çekim kuvvetine **yer çekimi** kuvveti denir.
- ▶ Yer çekimi kuvveti Dünya'nın her yerinde, yerin merkezine doğrudur. Çekilen maddeler de yerküreye çekim kuvveti uygular. Uygulanan bu çekim kuvvetleri zıt yönlüdür. Dinamometredeki yayın uzamasını sağlayan etki yer çekimi kuvvetidir.
- ▶ Dünya'nın cisimlere uyguladığı yer çekimi kuvveti ağırlık olarak adlandırılır. Kütle, cisimlerin sahip oldukları madde miktarıdır.
- ▶ Dünya'da 1kg kütleyle etki eden yer çekimi kuvveti yaklaşık 10 N'dur. Örneğin; 5 kg kütleli bir cismin ağırlığı $5 \times 10 = 50$ N'dur.
- ▶ Yer çekimi kuvveti, Dünya'nın merkezinden uzaklaştıkça azalırken Dünya'nın merkezine yaklaştıkça artar.
- ▶ Dünya'nın şekli Ekvator'dan şişkin, kutuplardan ise basıktır. Dünya'nın bu özel şekline "**geoit**" adı verilir



Kütle ve Ağırlık Arasındaki Farklar:

Kütle	Ağırlık
Kütle, eşit kollu terazi ile ölçülür	Ağırlık dinamometre ile ölçülür
Birimi kilogram (kg) ya da gram (g) 'dir.	Birimi Newton (N) 'dur.
Bulunduğu yere ve gezegene göre değişmez.	Dünya üzerinde bulunduğu yere ve gezegene göre değişir.



Ağırlık, yeryüzü seviyesinden yüksekere çıkıldıkça azalır ve yerin merkezine doğru inildikçe artar.

Bir cismin ölçülen ağırlığı Dünya'nın her yerinde aynı değildir. Dünya kutuplardan basık olduğu için Dünya üzerinde kutuplardan ekvatora doğru gidildikçe cisme etki eden **yer çekimi kuvveti** azalır. Bu nedenle ağırlık da azalır.

Aynı cismin ağırlığı farklı gezegenlerde farklı olabilir. Bunun nedeni gezegenlerin kütle çekim kuvvetinin farklı olmasıdır. Gök cisminin kütlesi arttıkça cisimlere uyguladığı **kütle çekim kuvveti** de artar.

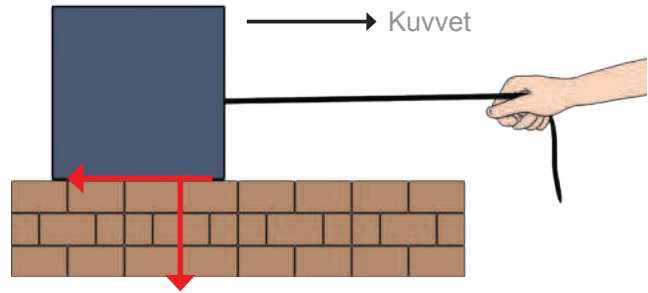
Örneğin: bir cismin ağırlığı, Jüpiter gibi Dünya'dan daha büyük bir gezegende Dünya'daki ağırlığından daha fazla olarak ölçülür.



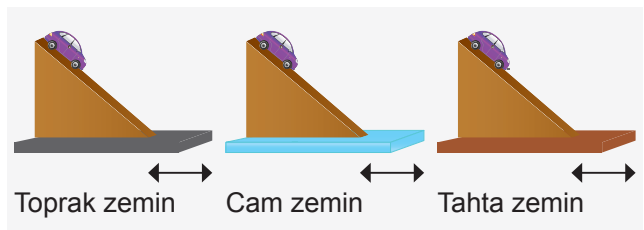
- ▶ Kutuplardaki yer çekimi, ekvatordan daha fazla olduğu için aynı cismin kutuplardaki ağırlığı ekvatoradaki ağırlığından daha fazladır.
- ▶ Cisimlerin Ay'daki ağırlığı Dünya'daki ağırlığının 1/6'sı kadardır. Örneğin; Dünya'daki ağırlığı 60N gelen bir cismin Ay'daki ağırlığı $60 / 6 = 10N$ olur.

Sürtünme Kuvveti

Cismin hareketini zorlaştıran veya hareketi engelleyen kuvvete **sürtünme kuvveti** denir.

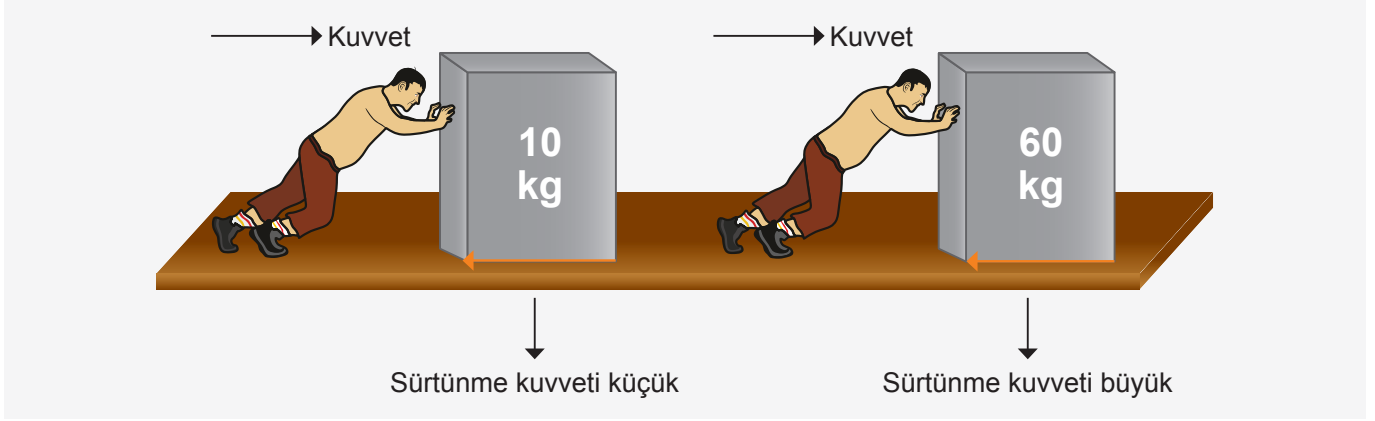


- ▶ Cismin temas ettiği yüzey ile cisim arasında oluşur.
- ▶ Cismin hareketine zıt yönde oluşur.
- ▶ Çok pürüzlü yüzeylerde oluşan sürtünme kuvveti büyüktür.
- ▶ Az pürüzlü yüzeylerde oluşan sürtünme kuvveti küçüktür.
- ▶ Tamamen pürüzsüz bir yüzey yoktur.



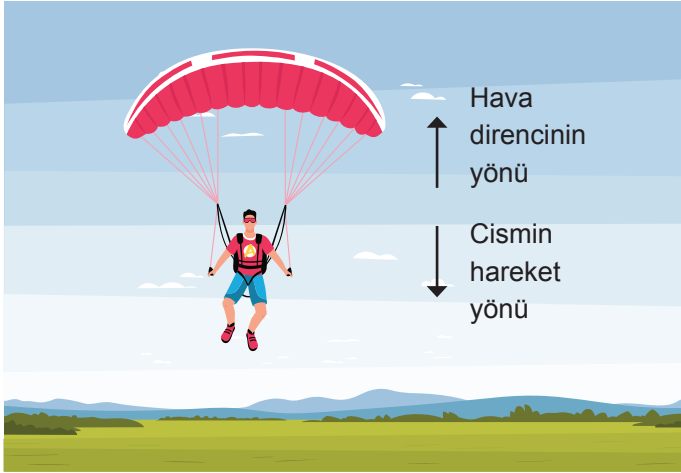
Özdeş araçlar eşit yükseklikten bırakılmalarına rağmen yüzeyler farklı olduğu için farklı sürelerde dururlar. Araçlara etkiyen sürtünme kuvvetleri toprak>tahta>cam şeklindedir. Araçların alabileceği yollar ise cam>tahta>toprak şeklindedir.

► Cismin kütlesi arttıkça sürtünme kuvveti artar.



Hava Direnci:

Cisimler hava içinde hareket ederken havada bulunan gazlar cisimlerin hareketini zorlaştıran bir kuvvet uygular. Havanın uyguladığı bu sürtünme kuvvetine **hava direnci** denir.



- Paraşütler hava direnci sayesinde yavaşça yere inerler. Yüzey alanı artırılırsa sürtünme artar.
- Otomobil, uçak gibi araçlar hava direncini azaltacak şekilde tasarlanır. Hava ile temas eden yüzey alanı ne kadar küçükse sürtünme o kadar azalır.

Su Direnci:

Su, içinde hareket eden cisimlerin hareketini zorlaştırır. Buna **su direnci** denir.

- Gemilerin ön kısmı su direncini azaltmak amacıyla V şeklinde tasarlanır.
- Balıkların vücudu su direncini azaltacak yapıdadır.



Sürtünme Kuvvetini Artırmayı Amaçlayan Uygulamalar:

- ▶ Araç tekerleklerine zincir takılması.
- ▶ Buzlu yollara tuz ve kum dökülmesi.
- ▶ Kaygan zeminlere halı, paspas, bant döşenmesi.
- ▶ Paraşüt, yelken ve tekne küreklerinin geniş yüzeyli yapılması.

**Sürtünme Kuvvetini Azaltmayı Amaçlayan Uygulamalar:**

- ▶ Kapı menteşelerinin, bisiklet zincirinin, motor parçalarının yağlanması.
- ▶ Hava ve deniz taşıtlarının uçlarının sivri yapılması.
- ▶ Yüzeylerin zımparalanması, cilalanması, yüzeye yağ veya sabunlu su dökülmesi.
- ▶ Ağır eşyaların altına tekerlek takılması.

**Sürtünme Kuvvetinin Olumlu Yönleri:**

- ▶ Cisimleri tutabilmemiz, yürüyebilmemiz, durabilmemiz, yazı yazabilmemiz ve silebilmemiz.
- ▶ Yağmur, dolu gibi yağışların yeryüzüne yavaş düşmesi.
- ▶ Atmosferde meteorların yavaşlaması, sürtünmeyle küçülmesi.

Sürtünme Kuvvetinin Olumsuz Yönleri:

- ▶ Metal makine parçalarının zamanla aşınması.
- ▶ Elbise, koltuk, ayakkabı gibi eşyaların zamanla aşınması.
- ▶ Araçların daha fazla yakıt harcaması,
- ▶ Eşyaların yerinden hareket ettirilmesinde zorluk yaşanması.

Yeni Müfredata Göre Hazırlanmış

Arı Soru Bankası

FEN BİLİMLERİ

Öğrenme Çıktısı
Soruları

Muhakeme
Soruları

Beceri Temelli
Sorular



YAZILIDA
100 CEPTE
100 SORU



Akıllı Tahta
Uyumlu



Video Çözümleri İçin
QR Kodu Okutunuz.

Fatih AKYÜZ
Mehmet KARADUMAN

ARI

Başarı "İÇİNDE"