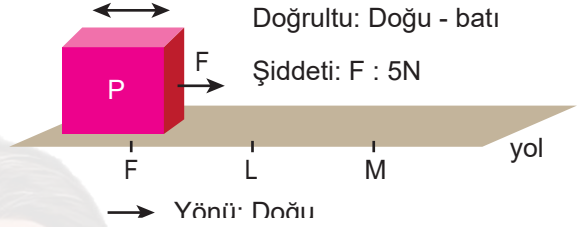


KUVVETİ TANIYALIM

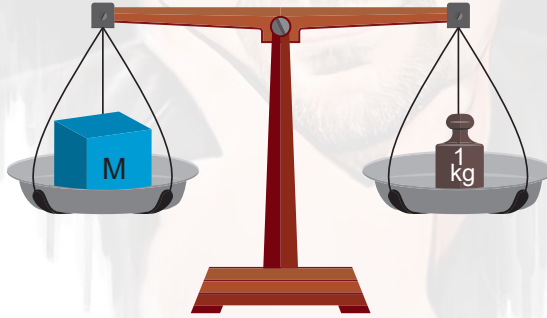
Kuvvet: Bir cismin şeklini, hareket yönünü veya hızını değiştiren etkiye kuvvet denir. Kuvvet, cismi hızlandırabilir, yavaşlatabilir ya da durdurabilir. Kuvvet dinamometre ile ölçülür, birimi Newton'dur ve F harfi ile gösterilir.

Kuvvetin özellikleri

- Yönü vardır.
- Doğrultusu vardır.
- Şiddeti vardır.

**BİLGİ NOTU 1**

Doğrultuda iki yön bulunur. Yön cismin gideceği yeri gösterir. Şiddeti dinamometre de ölçüm sonucudur. (100 g : 1N - 1Kg : 10 N)



Cisimlerin şeklini değiştirebilir.



Cisimleri hızlandırabilir.



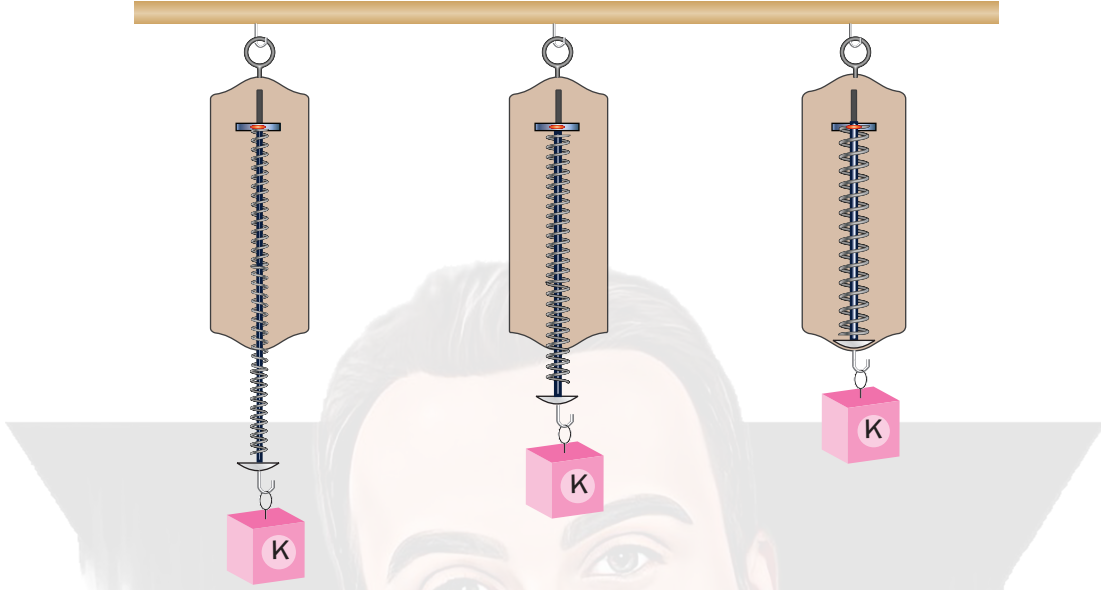
Cisimleri durdurabilir.



Cisimlerin yönünü değiştirebilir.



Kuvvetin ölçülmesinde kullanılan yayların kalınlıklarına uygun esneklikte bir dinamometre seçmeleri sağlanır.



►► Dinamometrede kullanılan yayın kalınlığı ölçüm aralığını ve hassasiyetini belirler:

- İnce yaylı dinamometreler: Daha kolay esner, bu yüzden küçük kuvvetleri daha hassas ölçer. Ancak büyük kuvvetlerde yay çabuk uzar ve ölçüm hatası olabilir.
- Kalın yaylı dinamometreler: Daha zor esner, bu yüzden büyük kuvvetleri ölçmek için uygundur. Küçük kuvvetlerde hassas değildir.

Bu nedenle, ölçülecek kuvvetin büyüklüğüne göre uygun yay kalınlığında dinamometre seçmek gerekir.

BİLGİ NOTU 2

İnce yay → küçük kuvvet, hassas ölçüm. Kalın yay → büyük kuvvet, daha dayanıklı ölçüm.

ESNEK CİSİM

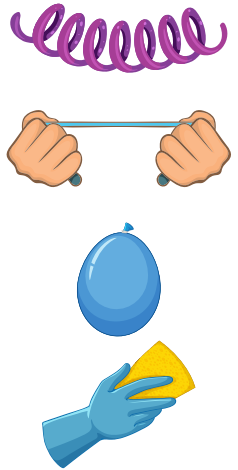
Üzerine kuvvet uygulandığında şekli değişen, kuvvet kaldırıldığında ise eski şekline geri dönebilen cisimlere **esnek cisim** denir.

Esnek Cisimlere Örnekler:

- Yay
- Lastik
- Balon
- Sünger
- Lastik bant

Kısaca: Yay ve lastik gibi cisimler esnek, taş ve cam gibi cisimler ise esnek değildir.

@dostfenci



KÜTLE VE AĞIRLIK

Kütlenin Özellikleri:

- Evrende her yerde aynıdır, bulunduğu yere göre değişmez.
- Temel büyüklüktür.
- Eşit kollu terazi ile ölçülür.
- Sembolü “m” harfi ile gösterilir.
- Birimleri: kilogram (kg), gram (g), miligram (mg) ...

BİLGİ NOTU 3

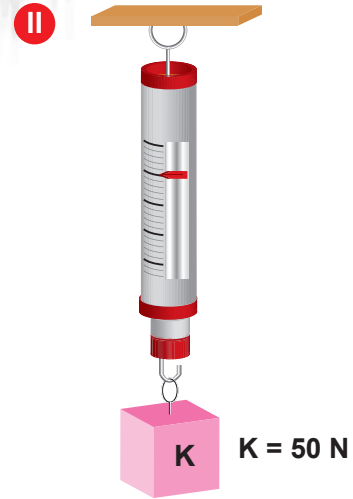
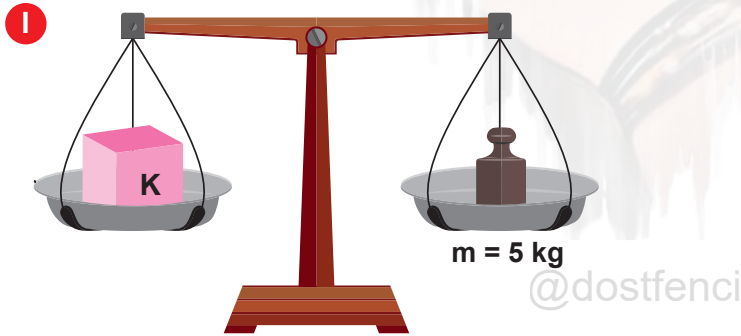
Kütle, değişmeyen bir özelliktir; cisim nereye giderse gitsin aynı kalır.

Ağırlığın Tanımı:

Ağırlık, bir cismin yer çekimi etkisi altındaki kütesinin oluşturduğu kuvettir.

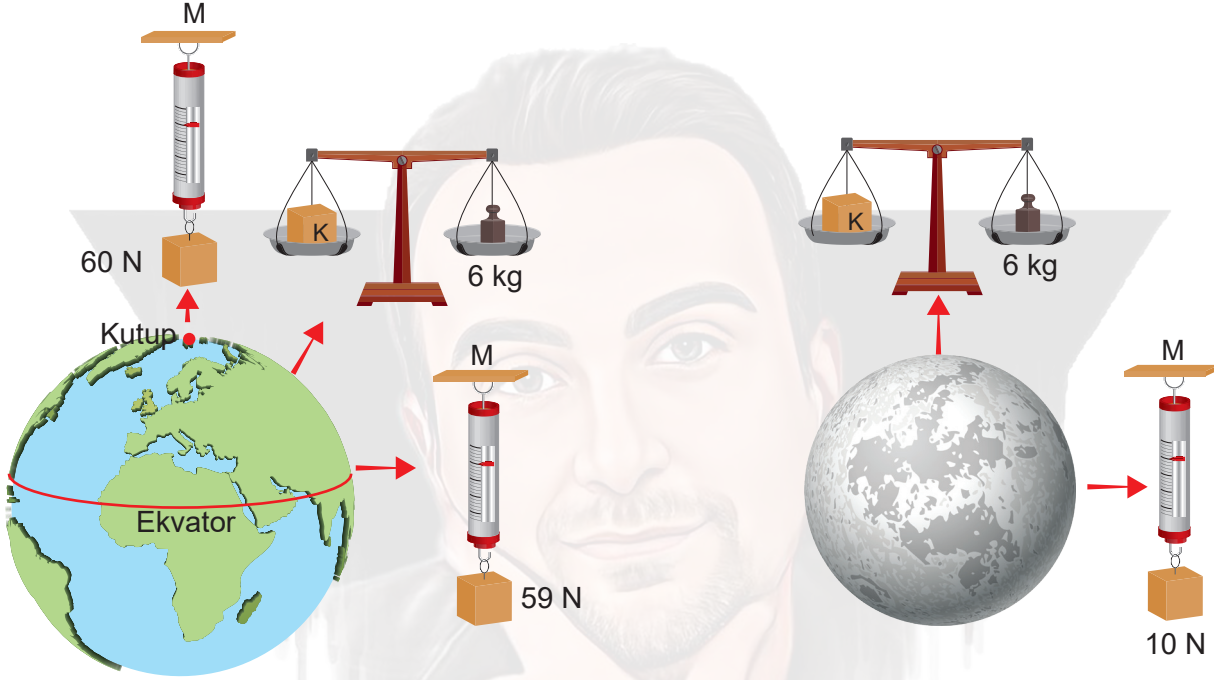
Ağırlığın Özellikleri:

- Cismin kütlesi ile doğru orantılıdır.
- Bulunduğu yere göre değişir (Dünya, Ay, gezegenler).
- $G=m \cdot g$ (G: ağırlık, m: kütle, g: yer çekimi ivmesi)
- Birimi Newton (N)'dur.
- Sembolü: G ile gösterilir.
- Ağırlık bir kuvvet türüdür, kütle gibi değişmez değildir.



BİLGİ NOTU 3

Kütle, bir cismin değişmeyen madde miktarıdır. Ağırlık ise cismin kütlesine etki eden yer çekimi kuvvetidir. Dünya'da yer çekimi ivmesi yaklaşık 10 N/kg olduğundan, cismin ağırlığı kütlesiyle orantılı olarak hesaplanır. Ay'daki yer çekimi Dünya'nın yaklaşık altıda biri kadar olduğu için, aynı cismin ağırlığı Ay'da daha küçük olur.



Sürtünme Kuvveti: Temas halindeki iki yüzeyin hareketine veya hareket etme eğilimine karşı koyan kuvvete sürtünme kuvveti denir. Sürtünme kuvveti, cismin kütlesi ve yüzeyin pürüzlülüğü arttıkça artar. Sürtünme kuvvetini azaltmak için yüzeyin pürüzlülüğü azaltılabilir ya da cismin kütlesi hafifletilebilir.

- Hareketi yavaşlatır veya durdurur.
- Yüzeyin pürüzlülüğü ve temas alanına bağlı olarak değişir.

Örnekler:

- Arabanın fren yapması
- Ayakkabının zeminde kaymayı önlemesi
- Kitabın masada durması

@dostfenci



BİLGİ NOTU 4

Bir cismi hareket ettirebilmek için, o cisme etki eden sürtünme kuvvetinden daha büyük bir kuvvet uygulanmalıdır.

Hava Direnci ve Su Direnci: Hava ve su gibi akışkanların, içinden hareket eden cisimlere uyguladığı sürtünme kuvvetine denir.

- Hareketi yavaşlatır.
- Cismin şekli ve hızına bağlı olarak artabilir.

BİLGİ NOTU 5

Su direnci, hava direncinden daha büyüktür. Bu nedenle sahilde yürüyen bir tatilci denize girdiğinde, suyun direncinden dolayı yürümekte zorlanır.



Uçaktan atılan paraşüt yavaşlar,
Hava Direnci



Gemi suya karşı ilerler.
Su Direnci



Arabanın rüzgarla karşılaşması
Hava Direnci

Örnekler



Paraşüt Sürtünme kuvvetini arttırmaya yönelik tasarlanmıştır.



Dalgıçların kıyafetleri su direncinden en az şekilde etkilenecek şekilde tasarlanmıştır.



Araçlar hava direncinden ez etkilenecekleri şekilde tasarlanmıştır.



Gemilerin önlerinin V şeklinde yapılması su direncini azaltmaya yöneliktir.



Bisiklet süren atletlerin bisiklet sürerken giymiş oldukları kıyafet ve duruş şekilleri hava direncini azaltmaya yönelik yapılmıştır.



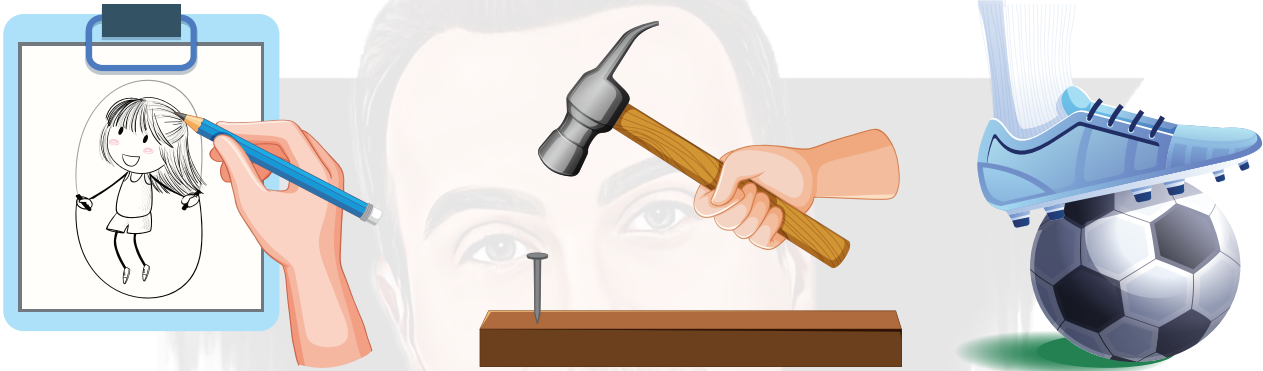
Uçakların yapıları hava direncini azaltmaya yönelik yapılmıştır.

@dostfenci

SÜRTÜNMENİN OLUMLU VE OLUMSUZ YÖNLERİ

Olumlu Yönleri (Günlük hayatta işimize yarayan durumlar)

- Yürürken ayakkabımız ile zemin arasındaki sürtünme kaymamızı engeller.
- Araçların tekerlekleri yol ile sürtünme sayesinde ilerleyebilir, frene basınca durabilir.
- Kalemın kâğıt üzerinde iz bırakabilmesi sürtünme sayesinde.
- Çivinin tahtaya çakıldığında sabit kalması sürtünmeden dolayıdır.
- Sporcuların kullandığı özel ayakkabılar (futbol kramponu, basketbol ayakkabısı) zeminde tutunmayı artırır.

**Olumsuz Yönleri (İstenmeyen durumlar)**

- Hareket halindeki araçların motor parçaları arasında sürtünme ısınmaya ve enerji kaybına neden olur.
- Makinelerde sürtünme, parçaların aşınmasına yol açar.
- Yürürken veya koşarken sürtünme fazla olursa çabuk yorulmamıza neden olur.
- Bisiklet veya otomobil tekerleklerinde sürtünme fazla olursa hız düşer, yakıt/enerji tüketimi artar.
- İpliklerin veya kumaşların birbirine sürtünmesi yıpranmaya sebep olur.

