



Kuvvetin Ölçülmesi

- ✓ Duran cismi harekete geçiren hareket hâlindeki bir cismi durduran, Cisimlerde hareket ve şekil değişikliği oluşturabilen etkiye denir.

Kuvvetin Etkileri: Kuvvetin cisimler üzerinde farklı etkileri vardır.



- a. Kuvvet uygulanan cisim hızlanabilir.
Topa vurulduğunda top
.....



- b. Kuvvet uygulanan cisim yavaşlayabilir.
Fren yapan arabanın hızı.....



- c. Kuvvet uygulanan cismin hareket yönü değişebilir. Gelen topa rakette vurulduğunda topun hareket yönü
.....



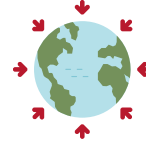
- d. Kuvvet uygulanan cisim dönme hareketi yapabilir.
Direksiyona kuvvet uygulanarak
.....



- e. Kuvvet uygulanan cisimlerde şekil değişikliği meydana gelebilir. Sünger sıkıldığında
..... meydana gelir.

BİLGİ KUTUSU

Dünya, üzerindeki cisimlere çekim kuvveti uygular. Bu kuvvete yer çekimi kuvveti denir.



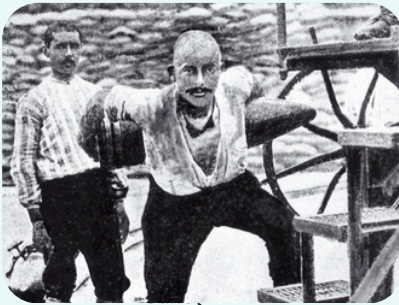
İtme veya çekme olarak da tanımlanabilen kuvvet hayatımızın her yerinde vardır.



BİLGİ KUTUSU

Mıknatıslar, yapısında demir, nikel ve kobalt bulunan maddeleri çeker. Mıknatıstaki bu kuvvet kuvvet denir.

Kapıyı açarken, kitabımızı çıkarırken, yazı yazarken, yemek yerken, top oynarken, çantamızı taşırken, kıyafetlerimizi giyerken kuvvet uygularız.



DEĞERLER EĞİTİMİ

Çanakkale Savaşı kahramanlarından Seyit Onbaşı, 275 kg'lık top mermisini tek başına namluya sürmeyi başarmıştır. Seyit Onbaşı'nın kendi tüfeğini taşırken uyguladığı kuvvet ile top mermisini taşırken uyguladığı kuvvetin büyüklüğü arasında sizce nasıl bir ilişki vardır?

Kuvvetin cisimler üzerinde şekil değişikliği etkisi yapabildiğini biliyoruz. Bazı cisimlere kuvvet uygulanıp uygulanan kuvvet kaldırıldığında eski hâline döner. Bu tür cisimlere denir.

Örneğin lastiği gerdiğimizde şekli değişir.

Uyguladığımız kuvveti kaldırdığımızda ise lastik eski şeklini alır.

Lastik, sünger,, silgi gibi cisimler esnek cisimdir.



Tahta, kağıt, oyun hamuru, sakız gibi maddeler ise esneklik özelliğine Kuvvetin büyüklüğünü ölçmemiz kuvvetin etkilerini tahmin etmede bize kolaylık sağlar. Bu nedenle bilim insanları kuvvetin büyüklüğünün ölçüldüğü düzenekler hazırlamışlardır.

Kuvvetin büyüklüğünü ölçen araçlara (kuvvet ölçer) adı verilir. Günlük hayatta el kantarı veya baskül olarak bilinen araçlar bir çeşit dinamometredir.

Dinamometrenin yapısında esnek cisim olarak kullanılır.

BİLGİ KUTUSU

Dinametreler maddelerin **esneklik** özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır.

Sarmal yay, dinamometreler dışında da birçok alanda kullanılmaktadır.



Sarmal yaylar; yataklarda, bisikletlerde, otomobillerin amortisörlerinde ve tükenmez kalemelerde kullanılır.



Dinamometre, şekildeki gibi içerisinde sarmal yay bulunan üzeri derecelendirilmiş silindirik tüpten oluşur. Dinamometrenin çengeline bir cisim asıldığında ya da kuvvet uygulandığında içerisindeki yayda uzama meydana gelir. Dış kısımdaki göstergeden uygulanan kuvvetin büyüklüğü ölçülür.

Dinamometrenin ölçtüğü değerin birimi.....(N)'dur.

Dinamometreye uygulanan kuvvetin büyüklüğü arttıkça dinamometrenin yayındaki uzama miktarı

Böylece dinamometrede daha büyük değer okunur.

Bazı dinamometre çeşitleri aşağıda verilmiştir.



Dijital
Dinamometre



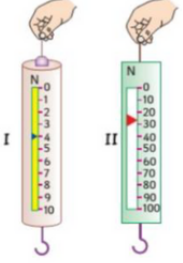
Analog
Dinamometre



BİLİMİN KAHRAMANLARI

ISAAC NEWTON (Aytek Nivtın, 1642-1727)

İngiliz bilim insanı Isaac Newton (Aytek Nivtın) matematik, fizik, kimya, biyoloji, astronomi gibi bilim dallarında sayısız çalışma yapmıştır. Dünyadaki ve gökyüzündeki nesnelerin hareketini incelemiştir. Modern fiziğin en önemli yasalarından hareket yasalarını ortaya koymuştur. Kütle, kuvvet gibi kavramları açıklamıştır. Yer çekimini bulmuştur. Yer çekimini bulması bir hikâye ile anlatılır: "Newton bir gün bir ağacın altında kitap okurken başına bir elma düşer. Kopan elmanın neden her zaman yere doğru düştüğünü düşünür. Ve bu olay üzerinde düşünen Newton yerçekimi kanununu bulmuştur. İlk yansıtımlı teleskobu icat ederek, Güneş sisteminin merkezinde güneşin bulunduğunu matematiksel olarak da ispatlamıştır. Işığın renklerine ayrılması ve gözün çalışması üzerine çalışmalar yapmıştır. Ses dalgalarını da yakından incelemiştir.



Dinamometrelerin üzerinde ölçebileceği en büyük kuvvet değeri yazılıdır.

Dinamometrenin yapısındaki yayın cinsi, boyu ve
dinamometrenin ölçebileceği en büyük kuvvet değerini etkiler.

I numaralı dinamometre birer Newton, II numaralı dinamometre onar Newton aralıklarla ölçeklendirilmiştir. Bu duruma göre numaralı dinamometrenin daha hassas ölçüm yaptığı söylenebilir.



Dinamometrelerin üzerinde ölçebileceği en büyük kuvvet değeri yazılıdır.

Bir dinamometreye ölçebileceği en büyük kuvvet değerinden daha fazla kuvvet uygulanırsa dinamometrenin yayı

NOT: Ağır cisimlerin tartıldığı dinamometrelerde kalın yay, hafif cisimlerin tartıldığı dinamometrelerde ince yay kullanılır.