

KUVVETİN BÜYÜKLÜĞÜNÜN ÖLÇÜLMESİ

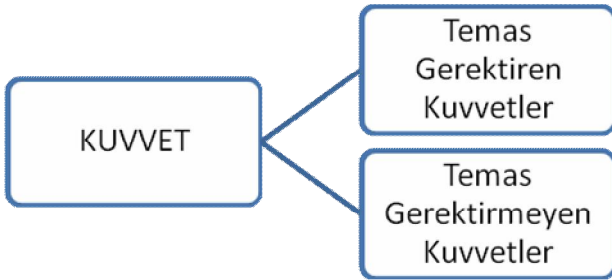
KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ

Kuvvet Nedir?

Kuvvet: Duran bir cismi hareket ettiren, hareket halindeki cismi durduran, cismin yönünü ve şeklini değiştiren etkiye **kuvvet** denir.

Kuvvetin etkileri:

- Cisimleri hareket ettirebilir.
- Hareket halindeki cisimleri durdurabilir.
- Cismin süratini değiştirebilir.
- Cismin şeklini değiştirebilir.
- Cismi dönmesini sağlayabilir (kapı kolu)
- Cismin süratini artırabilir.



Temas Gerektiren Kuvvetler:

Cisimler arasında fiziksel temas sonucu ortaya çıkan kuvvete **temas gerektiren kuvvetler** denir.

- Futbolcunun topa vurması
- Bir telin bükülmesi
- Rüzgârın ağaç dallarını sallaması
- El arabasının sürülmesi
- Bilgisayar tuşlarına basılması
- Pencere ve kapının açılması
- Dişlerin fırçalanması
- Kavanoz kapağının açılması

Temas Gerektirmeyen Kuvvetler:

Cisimler arasında herhangi bir temas olmadan var olan kuvvete **temas gerektirmeyen kuvvetler** denir.

- Suyun musluktan damlaması(Yer çekimi)
- Yağmur damlalarının yere düşmesi(Y. Çekim)
- Saçımıza sürdüğümüz plastik tarağın saçlarımızı çekmesi
- Kazağımızı çıkarırken tüylerimizin dikenleşmesi
- Mıknatısın toplu iğneleri çekmesi(Manyetik kuvvet)

Etkinlik: Şekli Nasıl Değişir?

- Sünger ve paket lastiği uygulanan kuvvet ortadan kalktığında eski haline döndü.
- Farklı maddelerden yapılmış yaylara eşit şiddette kuvvet uygulandığında uzama miktarları farklı oldu.(Bakır > Nikel-krom)
- Yaya uygulanan kuvvetin şiddeti arttığında yaydaki uzama belli bir değere kadar arttı. Belirli bir değerden sonra yayın esnekliği kayboldu.

Esnek cisim: Kuvvet uygulandığında şekli değişen, uygulanan kuvvet ortadan kalktığında tekrar eski haline dönen cisimlere esnek cisimler denir. Paket lastiği, sünger, yay vb. esnek cisimdir. Sakız bir esnek cisim değildir.

Teller, sarmal hale getirilerek esneklik özelliği kazandırılabilir. Bu sayede yaylar elde edilir. Yay da bir esnek cisimdir. Günlük yaşamda aşağıdaki gibi birçok alanda kullanılır.

- Yataklar,
- Koltuklar,
- Otomobil amortisörleri,
- Çıtçıtli kalemler,
- Otomatik şemsiyeler,
- Elektrik düğmeleri,
- Kendiliğinden kapanan kapılar,
- Çeşitli motorlar,
- Trombolinler,
- Mandallar ,
- Dinamometreler,

Kuvvet Nasıl Ölçülür?

Kuvvet, **dinamometre** ile ölçülür.

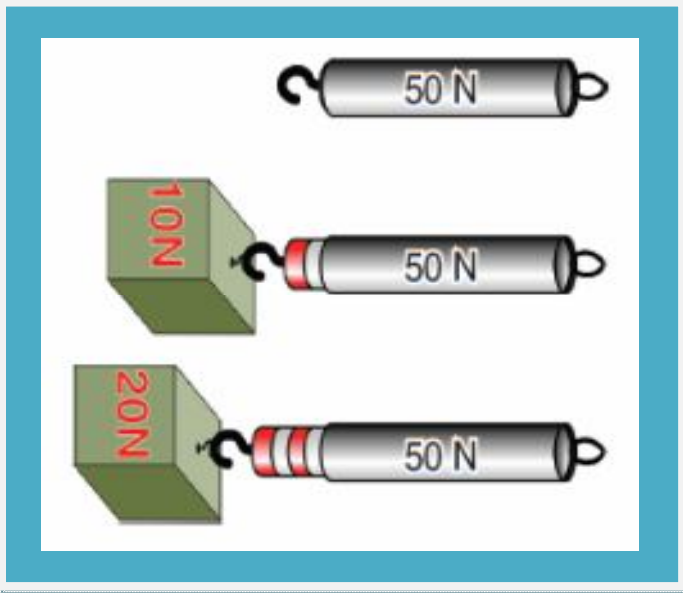
Dinamometreler yayların esneklik özelliğinden faydalanılarak yapılmıştır. Dinamometre, iç içe geçmiş iki silindir ve bu silindirlerin içerisindeki yay ve kancadan oluşur.

Kuvvetin birimi **Newton**'dur ve bu birim kısaca "**N**" ile gösterilir.

Etkinlik: Dinamometreyi Kullanalım

- Kuvvet uyguladığımız takoz üzerindeki kütle arttıkça dinamometrenin gösterdiği değer arttı.
- Daha büyük kuvvetleri ölçmek için dinamometrenin içerisindeki yayın kalınlığı artırılabilir ya da cinsi değiştirilebilir.

Dinamometreye etki eden kuvvet arttıkça, dinamometre içerisindeki yayın uzama miktarı aynı oranda artar.



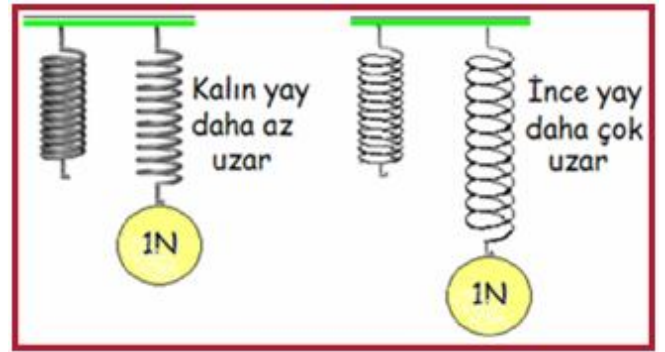
Bir dinamometre üzerinde ölçebileceği en büyük kuvvet değeri yazılıdır. Dinamometreye ölçebileceği kuvvet değerinden daha büyük bir kuvvet uygulanırsa yayın esnekliği bozulur.



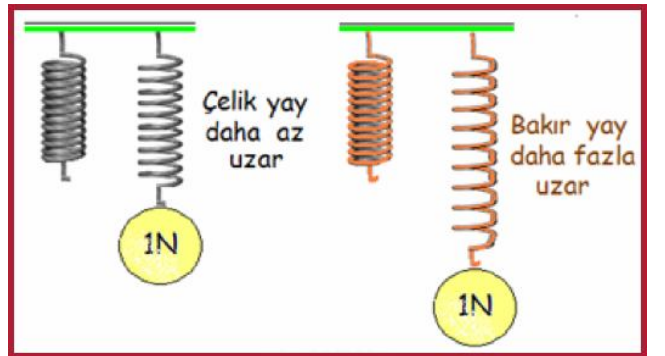
Bir yayın esnekliği (uzama miktarı), yayın:

- Kalınlığına,
 - Yapıldığı telin cinsine,
- bağlıdır.

Kalınlığı fazla olan yaylar daha az esnerler(uzarlar).



Daha büyük kuvvetleri ölçmek için içerisinde kalın yaylar bulunan dinamometreler kullanılır. İnce yaylar kullanılan dinamometreler ile küçük kuvvetler ölçülür. Ancak; ince yaylı dinamometreler daha hassas ölçüm yapar.



Mustafa ÇELİK
Yahya Kaptan Ortaokulu
Fen Bilimleri Öğretmeni