

3.ÜNİTE: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

Konu: 5.3.1 Kuvvetin Ölçülmesi

A- Kuvvet nedir

Duran bir cismi hareket ettiren, hareket eden cismi durduran, cismin hızını yönünü ve şeklini değiştirebilen etkiye "kuvvet" denir.
Kuvvet kısaca itme ve çekmedir.

Kuvvetin cisimler üzerine etkileri nelerdir

- Cismi hareket ettirebilir. Otomobile kuvvet uygulanarak hareket ettirilebilir.
- Hareket eden cismi durdurabilir. Hareket eden cisimler sürtünme kuvveti ile durabilir.
- Hareket eden cismin yönünü değiştirebilir. Ayağımızla bize gelen topun yönünü değiştirebiliriz.
- Cismin dönmesini sağlayabilir. Kuvvet uygulayarak kapıyı açabiliriz.
- Cismin şeklini değiştirebilir. Elimize aldığımız kağıdı buruşturabiliriz.

Kuvvetle neler yapabiliriz

Arabanın itilmesi,
Dişinin dişi çekmesi,
Çantanın kaldırılması,
Futbol oyuncusunun topa vurması,
Heykeltıraşın taşı yontması,
Kağıdı kesilmesi,
Yazı yazılması,
Baklava ustasının hamuru açması,
Kapı kolunu çevirerek kapının açılması,
Koşmamız kuvvetle olur.

B- Dinamometre

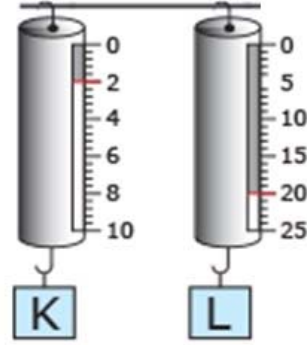
Kuvvetin büyüklüğünü dinamometreyle ölçeriz.
Kuvvet birimi Newton'dur, N harfi ile gösterilir.



Dinamometre

Dinamometrenin Özellikleri

- Dinamometre içerisinde esnek yay bulunur.
- Kuvvetin etkisi ile yay uzar ve üzerindeki değerler okunur.
- Yayın uzaması ile kuvvet doğru orantılıdır.
- Dinamometrenin ölçebileceği en fazla kuvvet yayın kalınlığına, cinsine ve boyuna bağlıdır.
- Dinamometrede kullanılan yay fazla esnek ise küçük kuvvetleri ölçebiliriz.
- Yayın az esnek olması da çok büyük kuvvetleri ölçmemizi sağlar.
- Her dinamometrenin ölçebileceği bir kuvvet sınırı vardır, bu sınır geçildiğinde içerisindeki yayın esneklik özelliği kaybolur, dinamometre bozulur.



Dinamometreler

Şekildeki 1. Dinamometrenin ölçebileceği en fazla değer 10 N'dir. 2. Dinamometrenin ölçebileceği en fazla değer 25 N'dir. Bu değerlerden fazla bir kuvvet uygulanırsa dinamometreler bozulur.

Not:

Dinamometreler kuvvet ölçmede kullanılır.
Ağırlık da bir kuvvet olduğu için cisimlerin ağırlıklarını ölçmek için dinamometre kullanılır.
El kantarı da bir çeşit dinamometredir.

Esnek cisim

Kuvvet etki ettiğinde şekil değiştiren, kuvvet ortadan kalktığında tekrar eski haline dönebilen cisimlere esnek cisim denir. Yay, lastik, sünger, balon, çorap, kauçuk esnek cisimdir. Hamur, sakız, kağıt esnek değildir.

C- Dinamometre nasıl yapılır

Gerekli malzemeler



1. Bonibon kutusu 1 adet
2. Paket lastiği 1adet
3. Atış 2 adet
4. Karton
5. Metre
6. Makas
7. Delgeç



Kartonu 1,5 cm eninde 15 cm uzunluğunda keserek ucunu delgeç ile deliyoruz.



Deldiğimiz kartonun ucuna paket lastiğini şekildeki gibi bağlıyoruz.



Kartonu bonibon kutusu içerisine yerleştiriyoruz. Atışı düzleştirerek bonibon kutusunun üst kısmından deliyoruz.



Şekildeki gibi paket lastiği ile atışı bağlıyoruz. Daha kolay tutulmayı sağlayabilmek için üzerini bantla kaplayabilirsiniz.



Kartonun alt kısmını delerek atışı şekildeki gibi büküyoruz.



Kartonun üzerine sayısal değerleri yazarak dinamometremizi tamamlıyoruz. Bonibon kutusunun yerine başka kutularda kullanabilirsiniz.

Kutunun üzerini kağıtla kaplayarak boyayabilirsiniz.