KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ VE SÜRTÜNME

Kuvvet Nedir?

Duran cismi hareket ettiren, hareket eden cismi durduran, cismin hızını, yönünü,şeklini ve doğrultusunu değiştiren etkiye kuvvet denir.

Kuvvetin cisimler üzerinde çeşitli etkileri vardır.

1 Cisimleri Hızlandırma

2 Cisimleri Yavaşlatma

3 Cisimlerin Yönünü Değiştirme

4 Cisimlerin Şeklini Değiştirme

5 Cisimleri Durdurma

Esnek Cisim

Kuvvet uygulandığında şekli değişen , kuvvetin etkisi ortadan kalkınca eski haline dönen cisimlere denir.

Oyun hamuru, sakız gibi cisimler esnek cisim değildir.

ÇÜNKÜ

ESKİ HALİNE DÖNMEZLER..

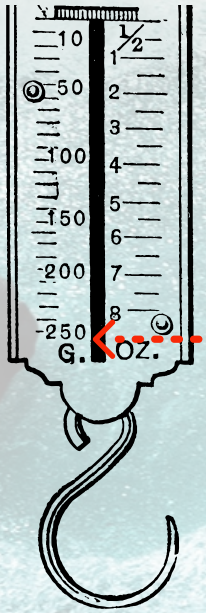
Kuvvet Ne ile Ölçülür?

Kuvvet dinamometre (kuvvet ölçer) ile ölçülür.El kantarı da bir çeşit dinamometredir.

Dinamometreler yayların esneklik özelliğinden yararlanarak yapılır.

Dinamometrenin içinde yay bulunur,uygulanan kuvvet yayın uzamasına neden olur.

Uygulanan kuvvet ne kadar büyükse, yayın uzama miktarı da o kadar fazla olur.

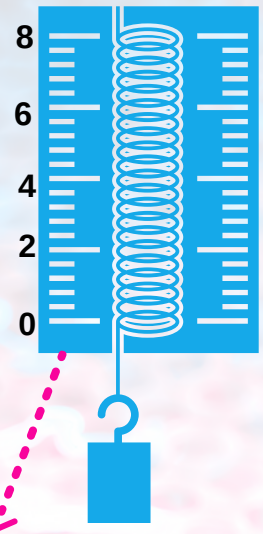


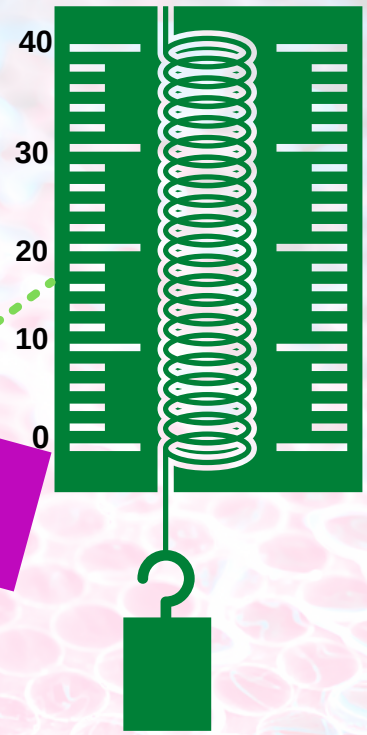
Dinamometrenin ölçebileceği en büyük kuvvet üzerinde yazılıdır.

Ölçebileceğinden fazla kuvvet uygulanırsa dinamometredeki yayın esnekliği bozulur ve yay eski haline gelemez.

İnce yaydan yapılan dinamometreler daha fazla hassas ölçüm yapar. Ağır cisimler ölçmek için daha kalın yaylı dinamometreler kullanılır.

HASSAS





Dinamometrede hassas ölçüm yapabilmek için dinamometrenin değer aralığının küçük değerleri ölçebilecek kadar küçük olması gerekir.

Bir Dinamometredeki Yayın Uzama Miktarı

1. Yayın kesitine (incelik ve kalınlığa bağlıdır.
2. Yaya uygulanan kuvvetin büyüklüğüne bağlıdır.
3. Kullanılan yayın cinsine bağlıdır.

Yanda farklı dinamometre resimleri yer almaktadır. Analog ve dijital çeşitleri de vardır.

Kuvvetin Birimi Nedir?

- Kuvvetin birimi Newton'dur. Kısaca " N " harfi ile gösterilir.
- İsaac Newton'un bilime yaptığı katkılarından dolayı Kuvvet birimine Newton denmiştir.

Newton Yerçekimi Kanunu

Newton bir gün ağacın altında kitap okurken başına bir elma düşer. Elmanın neden her zaman yere doğru düştüğünü düşünür. Ve bu olay üzerinde düşünen Newton, Yerçekimi Kanununu bulmuştur.

SÜRTÜNME KUVVETİ

Cisimle temas ettiği yüzey arasında meydana gelen, cismin hareketini zorlaştıran veya engelleyen kuvvete sürtünme kuvveti denir.

Sürtünme kuvveti tüm yüzeylerde aynı değildir.Sürtünme kuvveti yüzeylerin pürüzlü ve kaygan olmasına göre değişir.

PÜRÜZLÜ YÜZEYLER

1. Halı
2. Toprak
3. Keçe
4. Çim Saha
5. Zımpara Kağıdı

Pürüzlü yüzeylerde sürtünme kuvveti büyüktür.

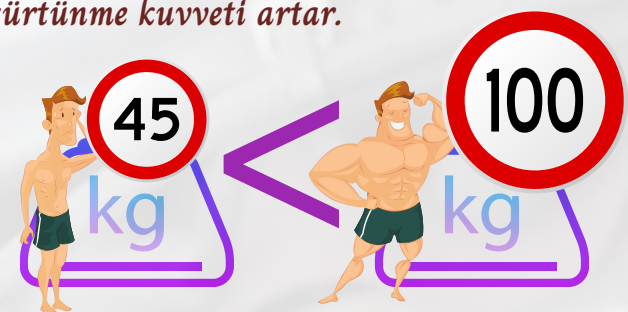
KAYGAN YÜZEYLER

1. Cam
2. Mermer
3. Buz
4. Fayans
5. Beton

Kaygan yüzeylerde sürtünme kuvveti azdır.

TAMAMEN PÜRÜZSÜZ BİR YÜZEY YOKTUR!!!

Cismin kütlesi arttıkça cisme etki eden sürtünme kuvveti artar.



Sürtünme kuvveti her zaman hareketi zorlaştırıcı veya engelleyici bir kuvvet değildir.

SÜRTÜNME KUVVETİ

Bazı durumlarda sürtünme kuvvetinin fazla olması bazen de az olması işimi kolaylaştırır.

Kim buzda düşmek ister ki?

Sürtünme Kuvveti tam burada düşmemize engel olan kuvvet olur ki daha az kayarız...

Sürtünme kuvvetini arttırmak için

Arabanın tekerine zincir takılması

Haltercilerin ellerine pudra sürmesi

Kışın buz tutan yollara tuz serpilmesi

Islak zeminlerde merdivenlerde kaydırmaz bant kullanılması

Kaleci eldivenlerinin iç yüzünün pürüzlü madde ile kaplanması

Kışlık botların tabanlarının girintili çıkıntılı olması

Sürtünme kuvvetini azaltmak için

Ağır eşyaların altına tekerlek takılması

Ahşap yüzeylerin cilalanması

Kapı menteşelerinin yağlanması

Gemilerin ön taraflarının "V" şeklinde yapılması

Yüzücülerin bone veya mayo kullanması

Buz pateninin tabanının ince ve pürüzsüz yapılması

Hava ve su da içinde bulundukları cisimlere sürtünme kuvveti uygular.

Su direnci : Suyun Sürtünme Kuvveti

Sıvı içinde hareket eden cisimlere suyun uyguladığı sürtünme kuvvetidir.

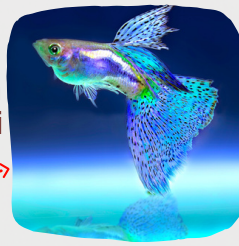
Su içindeki cisimlerin hareketini zorlaştırır.

Su direnci veya temas eden cisimlerin yüzeylerinin büyüklüğüne bağlıdır. Yüzeyi büyük olan cisme etki eden su direnci daha fazla olur.

Gemilerin ön kısımlarının "V " şeklinde tasarlanması su direncini azaltır.

Dalgıçlar su altında sürtünme kuvvetini azaltmak için özel tasarlanmış dalgıç kıyafetleri giyerler.

Balıkların vücut şekilleri ve kaygan pulları su direncini azaltır.



Hava direnci : Havanın Sürtünme Kuvveti

Havada hareket eden cisme havanın uyguladığı sürtünme kuvvetidir.

Paraşüte etki eden hava direnci paraşütün yere yavaşca inmesini sağlar. Paraşütün yüzeyi arttıkça paraşüte etki eden hava direnci artar.

Hava direnci cisimlerin hareket yönüne ters yönde etki eder.

Hava ve kara taşıtları hava direncinden az etkilenecek şekilde tasarlanmıştır.

Uçak ve arabaların ön kısımlarının sivri olması hava direncini azaltmak için yapılmış tasarımlardır.

Hezarfen Ahmet ÇELEBİ

Uzun yıllar kuşların kanat yapılarını ve nasıl uçabildiklerini araştırıp uçuş denemeleri yapmıştır. Kuşların kanat yapılarını taklit ederek yapay kanat takarak Galata Kulesi'nden Üsküdar'a yaklaşık 3500 metre uçmuştur.

DEVRİM ARABALARI

16 Haziran 1961 tarihinde yapım çalışmalarına 23 Türk Mühendis tarafından başlanan, 128 gün gibi rekor bir sürede üretilen tümüyle yerli üretim olan otomobile DEVRİM ismi verilmiştir.

Uçak tasarlayıp üreten ilk Türk'tür. 23 Ağustos 2013 tarihinde ilk uçuşunu gerçekleşen ve tasarımı, üretimi ülkemizde olan uçağımıza HÜRKUŞ ismi verilmiştir.

Vecihi HÜRKUŞ

5.Sınıf Fen 3.Tema
Kavram Haritası

BURDUR İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Hazırlayan: Ebru ÖKTEM-Yasemin UÇAR