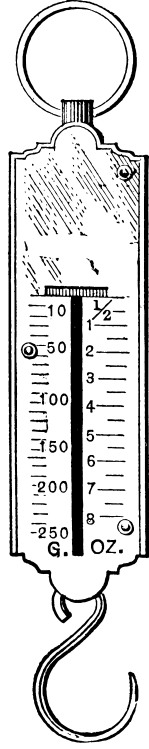


2. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM

4. FASİKÜL

Kuvvet ve Kuvvetin Ölçülmesi



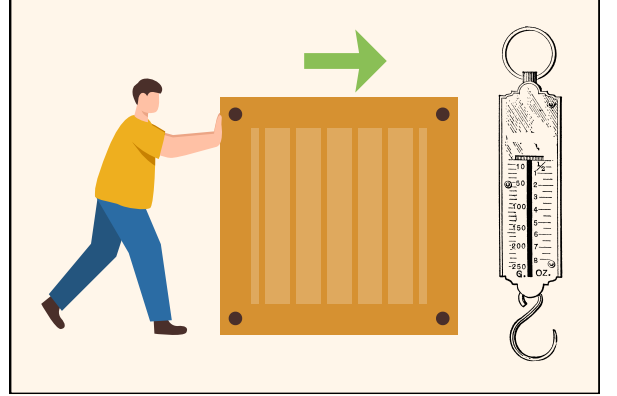
Murat Can BAŞ

1.Bölüm: Kuvvet ve Kuvvetin Ölçülmesi

Kuvvet: Duran bir cismi hareket ettirebilen, hareketli cisimleri hızlandırabilen, yavaşlatabilen veya durdurabilen, hareketin yönünü ve doğrultusunu değiştirebilen, cisimler üzerinde şekil değişikliği yapabilen etkiye **kuvvet** denir.

Kuvvet;

- “F” harfi ile gösterilir.
- Birimi **Newton (N)**’dur.
- Dinamometre ile ölçülür.
- Bir yönü vardır ve yönü **ok işareti** ile gösterilir. Okun uzunluğu arttıkça kuvvetin büyüklüğü de artar.
- Kuvvet ölçülebilir büyüklüktür.



Kuvvet Çeşitleri

- İtme kuvveti, çekme kuvveti, sürtünme kuvveti, yer çekimi kuvveti, manyetik kuvvet, esneme kuvveti gibi birçok kuvvet çeşidi vardır.

Esnek Cisimler

- Kuvvetin uygulandığında şekli değişen, kuvvetin etkisi ortadan kalktığında tekrar eski haline dönebilen cisimlere **esnek cisimler** denir.
- Yay, sünger, silgi, lastik, balon gibi cisimler esnek cisimlerdir.

Dinamometre

- Kuvveti ölçen alete **dinamometre** denir.
- Dinamometreler **yayların esneklik özelliği** kullanılarak tasarlanmışlardır.
- Dinamometrenin içerisinde yay bulunur. Bu yay ince veya kalın olabilir.
- Küçük kuvvetleri ölçmek için **ince yaylar** kullanılır.
- Büyük kuvvetleri ölçmek için **kalın yaylar** kullanılır.
- Esnek olan cisimlerin belirli bir esneme sınırı vardır. Esneme sınırı aşınca madde esneklik özelliğini kaybeder.
- Dinamometrelerin üzerinde de ölçebileceği en büyük kuvvet değeri yazar ve bu değer dinamometrelerde farklılık gösterebilir.

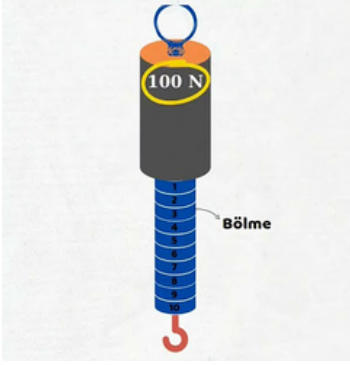


Görseldeki
dinamometre
maksimum 2,5 N
kuvvetleri ölçebilir.



Kuvvetin Ölçülmesi

- Dinamometreler bölmelerden oluşur.
- Dinamometre 1 bölmenin kaç Newton (N) değerine eşit olduğunu hesaplamak için dinamometrenin üzerinde yazan en büyük kuvvet değerini dinamometrenin bölme sayısına bölerek hesaplayabiliriz.

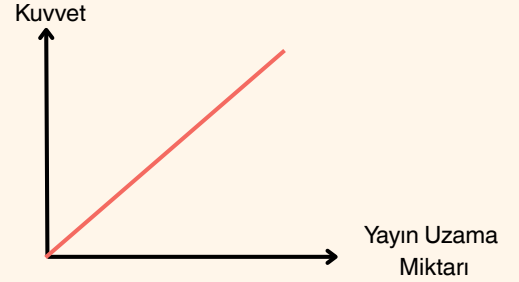


- Yandaki dinamometrenin ölçebileceği maksimum değer 100 N'dur.
- 10 tane bölme sayısına sahiptir.
- 1 bölmenin kaç Newton olduğunu bulmak için;

$$100 / 10 = 10 \text{ N}$$

- 1 bölmenin değeri **10 Newton (N)** dur.

- Dinamometreye etki eden kuvvet değeri arttıkça dinamometredeki yayın uzama miktarı aynı oranda artar. 5 N'luk bir kuvvet dinamometrede 1 bölme uzama meydana getiriyorsa, 10 N'luk bir kuvvet aynı dinamometreyi 2 bölme uzatır.



- Dinamometrenin **kesit alanı (kalınlık)** arttıkça ölçebileceği kuvvet değeri artar.
- **İnce yaylı** dinamometreler kalın yaylı dinamometrelere göre daha **hassas ölçümler** yapar.
- Dinamometrede kullanılan **yayın yapıldığı maddenin cinsi**, dinamometrenin ölçebileceği kuvvet aralığını ve hassasiyetini belirleyen bir diğer etkidir.
- Günlük hayatta kullanılan el kantarı bir dinamometredir.



- **Isaac Newton**, 1643 yılında İngiltere'de doğmuştur. Dünyanın en önemli fizikçilerinden ve matematikçilerinden biridir.
- Ağaçtan düşen elmayı görüp yerçekimi (cisimleri aşağı çeken kuvvet) fikrini açıklamıştır.
- Hareket yasalarını bulmuştur. (Arabalar, top, gezegenler nasıl hareket eder?)
- Işığın renklerden oluştuğunu göstermiştir. (Gökkuşağı gibi!)
- Bu devasa katkıları nedeniyle, Uluslararası Birim Sistemi (SI), kuvvetin birimini, bilime kattığı değeri onurlandırmak amacıyla Isaac Newton'ın adıyla **Newton (N)** olarak belirlemiştir.