

KUVVET VE KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ



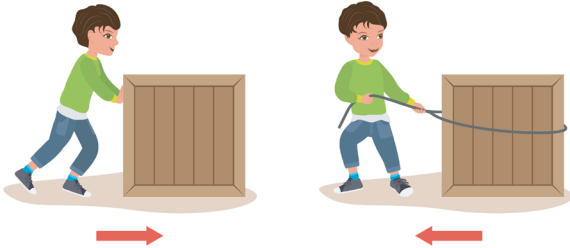
Günlük hayatta yaptığımız birçok iş sırasında kuvvet uygularız. Top oynarken, bisiklet sürerken ip atarken ve hatta oyun hamuruna şekil verirken bile kuvvetten faydalanırız.

Video konu anlatımları
Merak Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ

- ✓ Duran cismi hareket ettiren, hareket eden cismi durduran, cisimlerin şeklini, yönünü ve doğrultusunu değiştiren her türlü etkiye **kuvvet** denir.
- ✓ Kuvvet, cisimlerin süratini artırabilir ya da azaltabilir.
- ✓ Kuvvet '**F**' ile gösterilir.
- ✓ Kuvvet birimi **Newton**'dır ve '**N**' ile gösterilir.



- ✓ Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebilir ya da durmasını sağlayabiliriz.
- ✓ **İtme** ve **çekme** işlemleri birer kuvvet türüdür.
- ✓ İnsanların cisimlere uyguladığı kuvvet dışında bir de insanlardan bağımsız olarak gerçekleşen kuvvetler vardır.



- ✓ Rüzgârlı günlerde sallanan ağaçlar ya da rüzgârdan dolayı yolda yürürken zorlanıyor olmamız bizim cisimlere uyguladığımız kuvvetlerin dışında başka kuvvetlerin de var olduğunu gösterir.

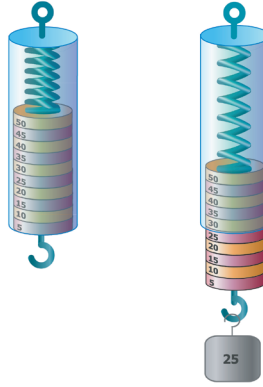
Peki bir cisme kuvvet uyguladığımızda her zaman onu hareket ettirebilir miyiz?

Video konu anlatımları
Merak Akademi YouTube kanalında

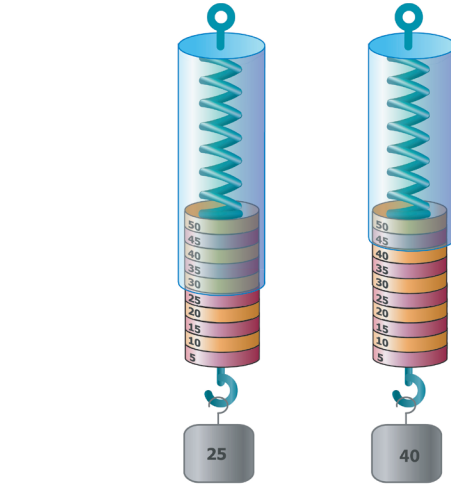
YouTube

MERAS
AKADEMİ

- ✓ Kuvveti ölçen alete dinamometre denir.
- ✓ Genellikle silindirik bir yapıda olan ve üzerinde sayılar bulunan dinamometrenin içinde esnek ve sarmal bir yay bulunur.



- Bir kuvvet etkisiyle şekil değiştiren ve kuvvet ortadan kalktığında eski hâlini alan cisimlere **esnek cisimler** denir.
- Yay, lastik, sünger esnek cisimlere örnek olarak verilebilir. Esnek cisimleri belli bir esneme sınırı vardır.
- Farklı büyüklükteki kuvvetleri ölçmek için farklı esneme sınırına sahip olan yaylar kullanılır.



- ✓ Dinamometrelerde uygulanan kuvvetin büyüklüğü arttıkça dinamometrenin uzama miktarı artar.

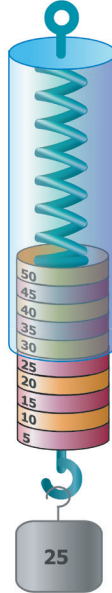
Peki uygulanan kuvvet arttıkça dinamometrenin uzama miktarı sürekli artar mı?

Video konu anlatımları
Merak Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ

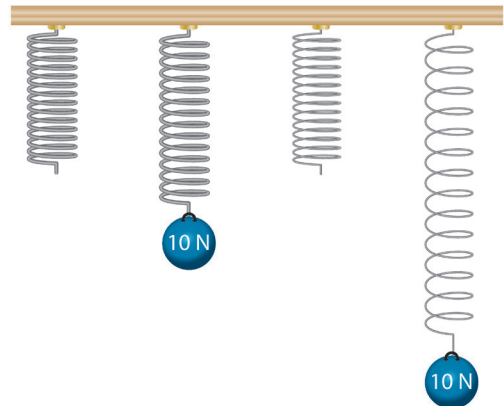
- ✓ Her dinamometrenin ölçüm hassasiyeti ve ölçebileceği kuvvet aralığı aynı değildir.
- ✓ Bu durumun sebebi dinamometrelerde kullanılan yayların esnekliklerinin farklı olmasıdır.
- ✓ Esneklik, yayların kesit alanı ve cinsine göre değişir.



Her dinamometrenin ölçebileceği bir kuvvet aralığı vardır.



Dinamometredeki aynı maddeden yapılmış **yayın kesit alanı** (kalınlığı) arttıkça dinamometrenin ölçebileceği kuvvet değeri artar.



- ✓ İnce yaya sahip dinamometreler, kalın yaya sahip dinamometrelere göre daha hassas ölçüm yapar.

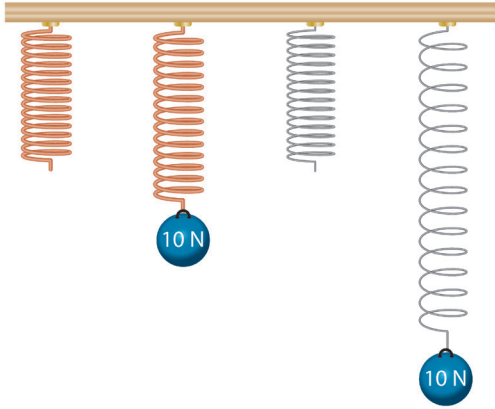
Video konu anlatımları
Merak Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ



Dinamometrelerde kullanılan yayın yapıldığı **madenin cinsi**, dinamometrenin ölçebileceği kuvvet aralığını ve hassasiyetini belirler.



- ✓ Esnekliği az olan maddeden yapılmış yayın uzama miktarı da azdır.
- ✓ Esnekliği fazla olan yay ile yapılmış dinamometre daha hassas ölçüm yapar.



Dinamometrelerde yay ile birlikte gösterge ya da eşit bölmelerden oluşan ölçüm çubuğu vardır. Bu çubuk eşit aralıklara bölmelendirilmiştir.

Her bir bölme bir kuvvet değerine denk gelmektedir.

Örnek

En fazla 100 N ağırlığındaki bir cismi ölçebile-
len ve 10 bölmeden oluşan dinamometre



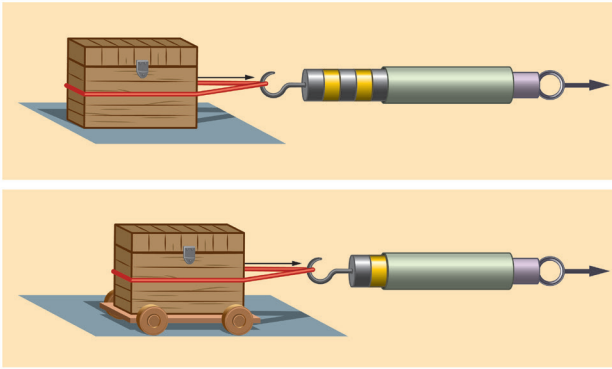
Video konu anlatımları
Meras Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ

Örnek

Her bir bölmesi 20 N olan 10 bölmeli dinamometre



- ✓ Dinamometreye gereğinden fazla bir kuvvet uygulanırsa dinamometredeki yayın esneklik özelliği kalıcı olarak bozulur. Bozulan esnek yay dinamometrenin doğru ölçüm yapmasını engeller.

ÖZETLE:

- ✓ Duran cismi hareket ettiren, hareket eden cismi durduran, cisimlerin şeklini, yönünü ve doğrultusunu değiştiren her türlü etkiye **kuvvet** denir.
- ✓ F harfi ile gösterilir.
- ✓ Birimi Newton'dur.
- ✓ Dinamometre ile ölçülür.
- ✓ Her dinamometrenin ölçebileceği bir kuvvet aralığı vardır.
- ✓ Dinamometrelerin ölçebileceği değer dinamometrede kullanılan yayın cinsine ve kalınlığına bağlıdır.

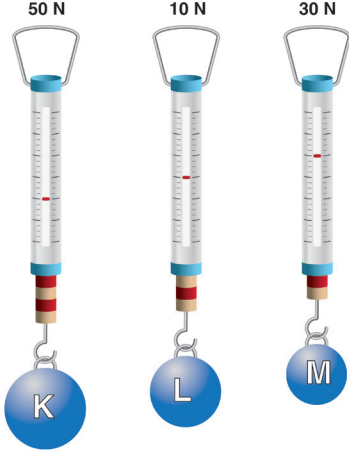
Video konu anlatımları
Meras Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ

KENDİMİ DEĞERLENDİRİYORUM

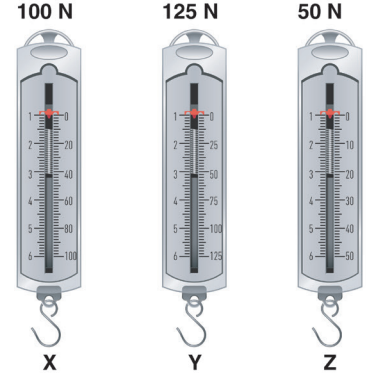
Aşağıdaki dinamometreler, 10 bölmeden oluşmakta ve üzerlerinde ölçüm yapabilecekleri en büyük değer yazmaktadır.



K, L ve M cisimlerinin dinamometrelere uyguladıkları kuvvetler arasındaki ilişki:

.....

Yanda X, Y ve Z dinamometreleri verilmiştir.



Hangi dinamometre 20 N ağırlığındaki bir cisimi en hassas ölçer?

.....
Dinamometrelerdeki yayların cinsi aynı olduğuna göre en kalın yay hangi dinamometrededir?

.....
Hangi dinamometreler 75 N'lık kuvveti ölçmek için kullanılabilir?

.....
Hangi dinamometrelere 110 N'lık kuvvet uygulandığında içlerindeki yayın esneklik özelliği bozulur?

.....

Video konu anlatımları
Meras Akademi YouTube kanalında

YouTube

MERAS
AKADEMİ

MERAS
AKADEMİ