

# BASİT MAKİNELER (Kaldıraçlar )

Günlük hayatta yaptığımız bir işi daha kolay yapabilmek için kullandığımız düzeneklere **basit makineler** denir. Basit makineler elektrikle çalışmazlar.

Kuvvetten veya yoldan kazanç prensibine dayalıdır. Bir basit makine kuvvetten ne kadar kazandırıyor ise aynı oranda yoldan kaybettirir.

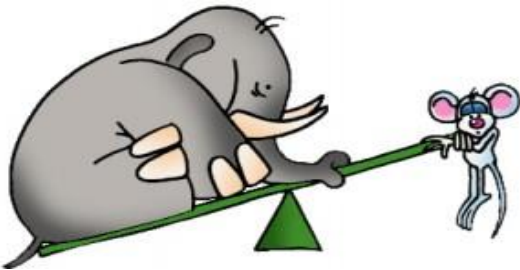
- \* İş kolaylığı sağlar.
- \* Bir işin yapılma hızını değiştirir.
- \* **İşten kazanç sağlamaz. (Önemli )**
- \* **Enerjiden kazanç sağlamaz. (Önemli )**
- \* Yapılan işi değişik enerji türlerine dönüştürebilir.
- \* Uygulanan kuvvetin büyüklüğünü değiştirebilir.
- \* **Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirebilir. (Önemli )**
- \* **Kuvvetten kazanç sağlanabilir. Kuvvetten kazandığı oranda yoldan kaybettirir. (Önemli )**
- \* **Yoldan kazanç sağlanabilir. Yoldan kazandığı oranda kuvvetten kaybettirir. (Önemli )**

## DİKKAT:

Basit makinelerde hem kuvvetten hem de yoldan kazanç sağlanamaz.

Yoldan kazanç yolun kısalması , kuvvetten kazanç ise yüke göre kuvvetin azalmasıdır.

## KALDIRAÇLAR



Kaldıraçlar herhangi bir yükü, bir destek noktasından yararlanarak kaldıran aletlerdir.

**Destek:** Bir kaldıraçın etrafında hareket ettiği noktadır.

**Yük Kolu:** Yükün desteğe uzaklığıdır

**Kuvvet Kolu:** Kuvvetin desteğe uzaklığıdır.

## Kuvvetten kazanç ne demektir?

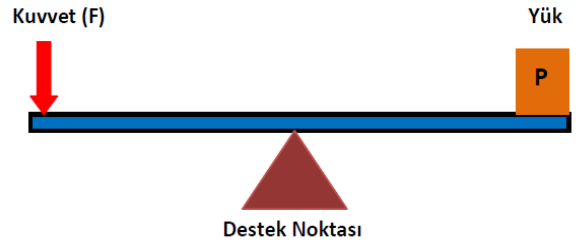
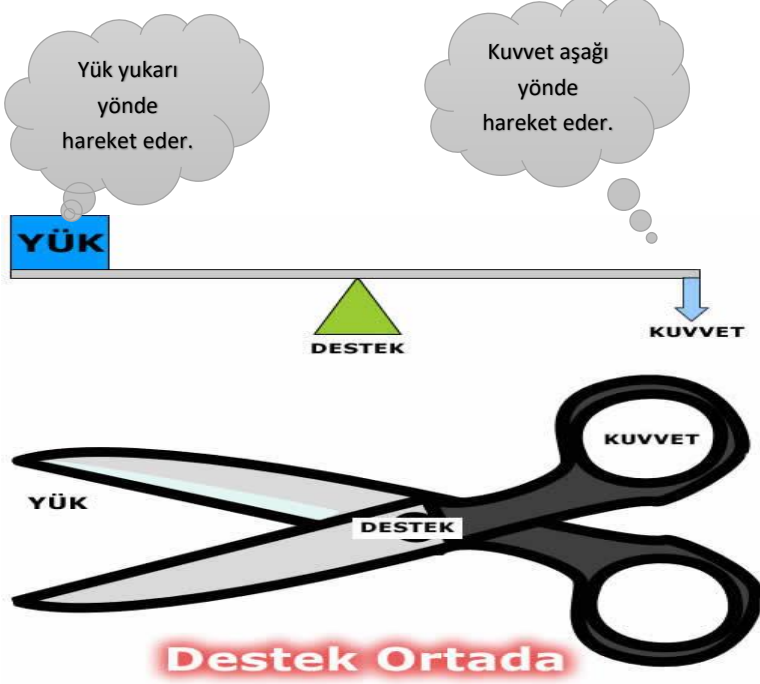
Bir kaldıraç bir yükü daha az kuvvetle yapıyorsa kuvvetten kazanç sağlamış demektir. Örneğin 100N'luk yükü 50 N'la dengeleyen bir kaldıraç kuvvetten 50N kazanç sağlar. Bu durumda kuvvet kazancı 2 kattır. Kuvvet kazancı 2 kat olduğunda ise kuvvetin desteğe uzaklığı yani kuvvet kolu yük kolundan 2 kat uzun olur. Kuvvet azalırken yol uzar. (Ters orantı)



**Kuvvetin azalması kazanç, yolun uzaması kayıptır.**

Eğer kaldıraç yükü olması gerekenden daha büyük bir kuvvetle kaldırıyor ise kuvvetten kayıp var demektir. Örneğin 100 N'luk yükü 200N'la kaldırırsan kuvvetten 100N kaybetmişiz demektir. Bu durumda kuvvet 2 kat artarken kuvvet kolu 2 kat azalır.

## 1. Desteğin ortada olduğu kaldıraçlar



### Örnek;

Kerpeten, Pense, Makas, Keser, Kayıkküreği, Tahteravalli, Terazi, Levye

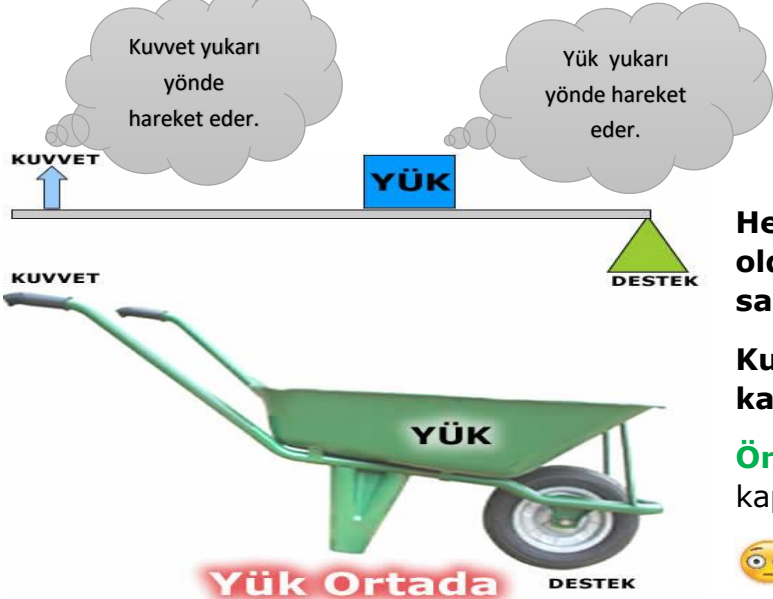
🤔 Yükün yönünü değiştiren kaldıraçlardır. Kuvvet aşağı doğru yol alırken yük yukarı yönde hareket eder.

Bu tür kaldıraçlarda kuvvet kolunun durumuna göre kuvvet kazancı hesaplanır. Günlük hayatta bu tür kaldıraçlarda kuvvet kolu uzun yapılarak yoldan kaybedilir ama kuvvetten kazanılır.

- ( kuvvet kolu ) > ( yük kolu ) ise kuvvetten kazanç sağlar.
- ( kuvvet kolu ) < ( yük kolu ) ise yoldan kazanç sağlar.
- ( kuvvet kolu ) = ( yük kolu ) ise iş kolaylığı vardır.

Kısacası destek noktası yüke ne kadar yakın olursa yük kolu kısılır, kuvvet kolu uzar ve kuvvet kazancı artar.

## 2. Yükün ortada olduğu kaldıraçlar



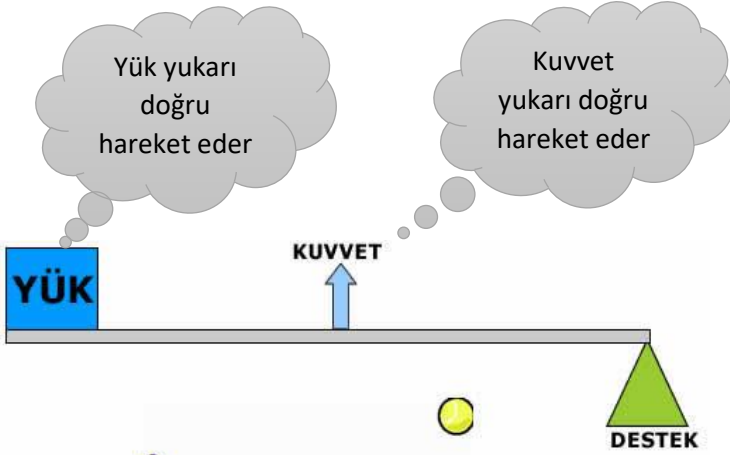
Her zaman **kuvvet kolu > yük kolu** olduğundan dolayı kuvvetten kazanç sağlar.

**Kuvvet kolu uzun olduğu için yoldan kayıp vardır.**

**Örnek ;** El arabası, fındık kıracağı, Menteşeli kapılar, gazoz açacağı

🤔 Yükün yönünü değiştirmez.

### 3.Kuvvetin ortada olduğu kaldıraçlar



Her zaman **kuvvet kolu < yük kolu** olduğundan dolayı kuvvet kolu kısalmış yoldan kazanılır , aynı oranda kuvvetten kaybedilir. Diğer kaldıraçlara göre verimliliği daha kötüdür.

**Kuvvetten kayıp, yoldan kazanç sağlar.**

**Örnek ;** Cımbız, Maşa, Olta, İnsan kolu, Tenis raketi, Pergel



Yükün yönünü değıştirmez.

### SONUÇ OLARAK ;



**“Bana yeterince uzun bir kaldıraç ve sağlam bir dayanak noktası verin, dünyayı yerinden oynatayım.”**

**Arşimet**

Kaldıraç tipi	Kuvvetten kazanç	Yoldan kazanç	Kuvvetin yönü
Destek ortada	Kol uzunluklarına göre değışebilir	Kol uzunluklarına göre değışebilir	Değışir
Yük ortada	Var	Yok	Değışmez
Kuvvet ortada	Yok	Var	Değışmez