

basit makineler

* Asla işten (enerji)den kazanç sağlanmazlar.

* iş = kuvvet . yol
 $W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{x}$

> iş aynı olmak koşuluyla kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır.

* kuvvet kazancı = $\frac{\text{yol}}{\text{kuvvet}}$

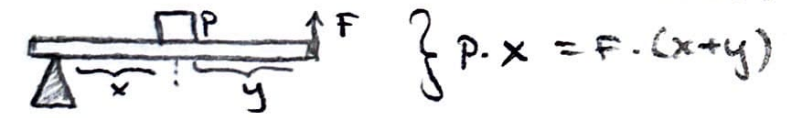
Eğer kuvvet kazancı > 1 ise a sistem kuvvetten kazanç ettirir.

KALDIRAĞILAR:

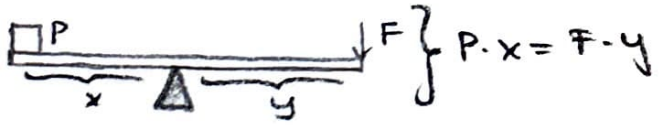
* kaldırıcılarda kuvvetin destek noktasına olan uzaklığı "kuvvet kol", yükün destek noktasına olan uzaklığına "yük kol" denir.

Denge durumunda $\rightarrow$ kuvvet . kuvvet = yük . yük kol

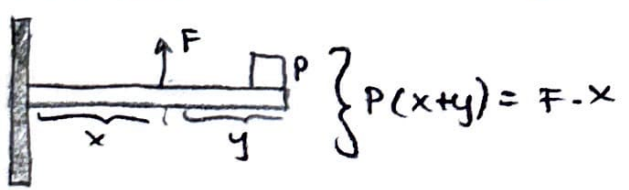
a) tek taraflı kaldırıcı: $\rightarrow$ El arabası, cimbiz



b) çift taraflı kaldırıcı: $\rightarrow$ Makas, pense

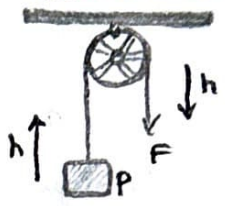


c) Bir-ucu sabit kaldırıcı: $\rightarrow$ Mızgı



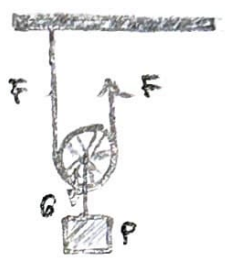
MAKARALAR:

a) Sabit Makara:

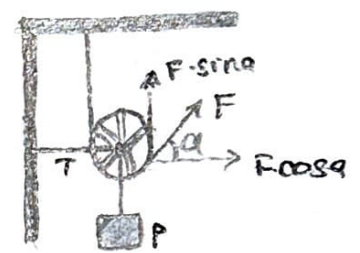


* Sabit makaralarda kuvvetten de yoldan da kazanç yoktur.
 * cismin h kadar yükseilmesi için kuvvetin uygulandığı ip h kadar çekilmelidir.
 * $F = P$

b) Hareketli Makara:



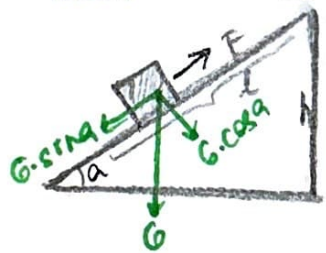
* Hareketli makaralarda kuvvetten kazanç vardır. (Yoldan da kayıp var.)
 * Düzeneğe dengede ise $\rightarrow F + F = P + G$
 (G: Makara ağırlığı)
 * Makara ağırlığı ihmal edilirse $\rightarrow 2F = P$



$$T = F \cdot \cos \alpha$$

$$F \cdot F \sin \alpha = P + G$$

EĞİK DÜZLEM:



Cisim eğik düzlem üzerinde dengede ise:
 $F = G \cdot \sin \alpha$
 $F = G \cdot \frac{h}{l}$

* sürtünme kuvveti hareket yönüne ters!