

BASİT MAKİNELER -2

2) Kaldıraçlar:

→TEK TARAFLI KALDIRAÇLAR

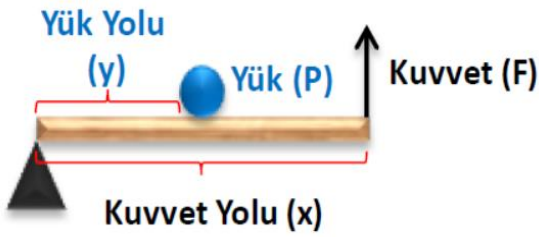
- Kuvvetin Ortada Olduğu
- Yükün Ortada Olduğu

→ÇİFT TARAFLI KALDIRAÇLAR

- Desteğin Ortada Olduğu

→TEK TARAFLI KALDIRAÇLAR:

>Yükün Ortada Olduğu Kaldıraçlar



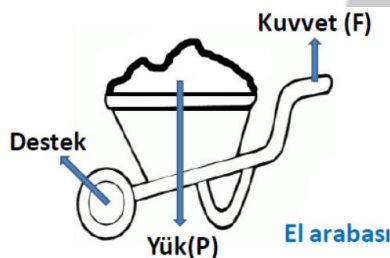
$$\text{Kuvvet} \times \text{Kuvvet Yolu} = \text{Yük} \times \text{Yük Yolu}$$

$$F \cdot x = P \cdot y$$

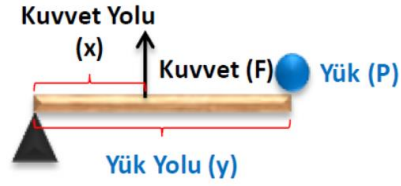
>Kuvvetin hareket yönü **değişmez**.

>**Daima kuvvetten kazanç**, yoldan kayıp vardır.

> El arabası, fındık kıracağı ve gazoz kapağı açacağı, insan çenesi **yükün ortada olduğu** tek taraflı kaldıraçlara örnektir.



>Kuvvetin Ortada Olduğu Kaldıraçlar



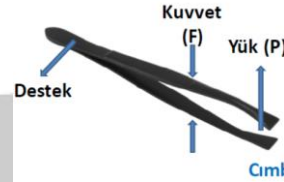
$$\text{Kuvvet} \times \text{Kuvvet Yolu} = \text{Yük} \times \text{Yük Yolu}$$

$$F \cdot x = P \cdot y$$

>Kuvvetin hareket yönü **değişmez**.

>**Daima kuvvetten kayıp**, yoldan kazanç vardır.

> Cımbız, maşa, tenis raketi ve kürek **kuvvetin ortada olduğu** tek taraflı kaldıraçlara örnektir.



→ÇİFT TARAFLI KALDIRAÇLAR:

>Desteğin Ortada Olduğu Kaldıraçlar

Kuvvet (F)



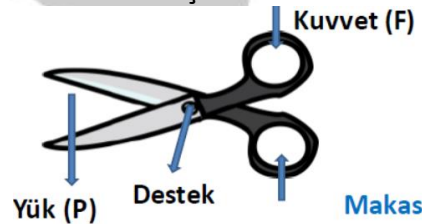
$$\text{Kuvvet} \times \text{Kuvvet Yolu} = \text{Yük} \times \text{Yük Yolu}$$

$$F \cdot x = P \cdot y$$

>Kuvvetin hareket yönü **değişir**.

>**Kuvvetten veya yoldan kazanç** olup olmaması kuvvet ve yükün desteğe olan uzaklığına göre değişebilir.

>Makas, pense, levye, kayık küreği, tahterevalli ve terazi **desteğin ortada olduğu** tek taraflı kaldıraçlara örnektir.



ÖRNEK:

El arabası



Gazoz kapağı açacağı



Cimbız



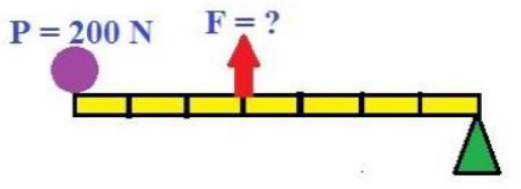
Kürek

Yukarıda verilen kaldıraç örneklerinden kaç tanesinde kuvvetten kazanç sağlanır?

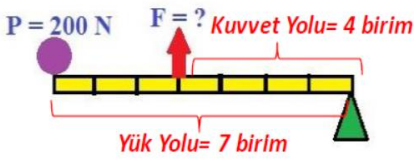
ÇÖZÜM:

Yükün ortada olduğu kaldıraçlarda kuvvetten kazanç sağlanır. Soruda verilen kaldıraç örneklerinden *cimbız ve kürek kuvvetin ortada olduğu kaldıraçlara* örnek olduğu için kuvvetten kayıp, yoldan kazanç sağlarlar. *El arabası ve gazoz kapağı açacağı yükün ortada olduğu kaldıraçlara* örnek olduğu için kuvvetten kazanç sağlarlar.

Cevap: 2 (El arabası ve gazoz kapağı açacağı)

ÖRNEK:

Yukarıda verilen kaldıraç düzeninde 200 N'lık yük dengededir. Buna göre yükü dengede tutan F kuvveti kaç N'dur?

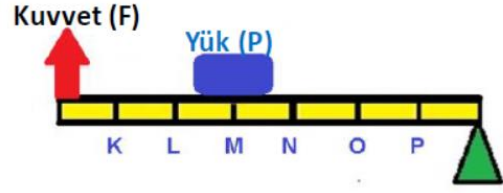
ÇÖZÜM:

Kuvvet x Kuvvet Yolu = Yük x Yük Yolu

$$F \cdot 4 = 200 \cdot 7$$

$$4F = 1400$$

$$F = 350N$$

ÖRNEK:

Aşağıda verilenlerden kaç tanesi yapılırsa yukarıdaki kaldıraç düzenindeki kuvvet kazancı artar?

- Kuvveti O noktasına getirmek.
- Yükü O noktasına getirmek.
- Yük ile kuvvetin yerini değiştirmek.

ÇÖZÜM:

Kaldıraçlarda kuvvet kolu arttıkça kuvvet kazancı artar yük kolu arttıkça kuvvet kazancı azalır.

-Kuvveti O noktasına getirirsek kuvvet kolu küçüleceği için uygulanması gereken kuvvet artar kuvvet kazancı azalır.

-Yükü O noktasına getirirsek yük kolu küçülür kuvvet kazancı artar.

-Yük ile kuvvetin yerini değiştirirsek kuvvet desteğe yaklaşacağı için kuvvet kazancı azalır.

Cevap: 1 tanesi yapılırsa kuvvet kazancı artar.