

BASİT MAKİNALAR

Üzerine uygulanan kuvvetin doğrultu , yön , şiddet ve uygulama noktasını değişikliğe uğratarak bir yük üzerindeki işin daha kolay yapılmasını sağlayan alete **BASİT MAKİNE** denir.

Basit makinalarda ; **kuvvet kazancı: Yük / Kuvvet** \Leftrightarrow **K.K = $\frac{P}{F}$**

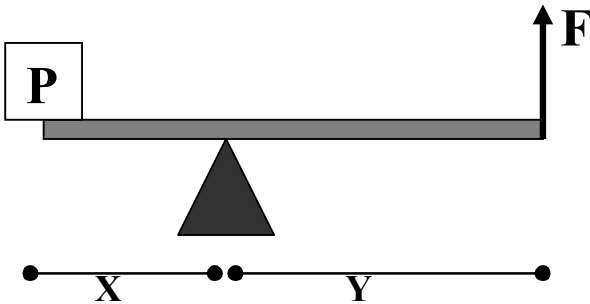
NOT: * Hiçbir basit makinada işten kazanç yoktur.

*Kuvvetten ne kadar kazanç varsa yoldan da o kadar kayıp vardır.

$$\text{Kuvvet} \cdot \text{Kuvvet Kolu} = \text{Yük} \cdot \text{Yük Kolu}$$

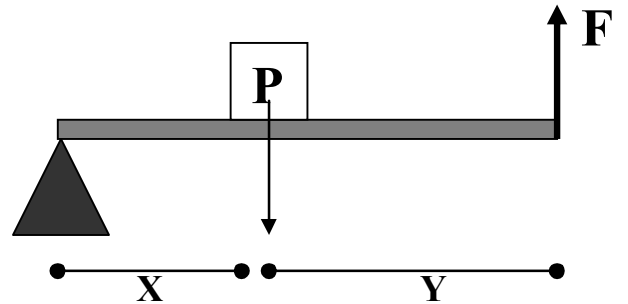
KALDIRAC

1- Destek ortada ise :



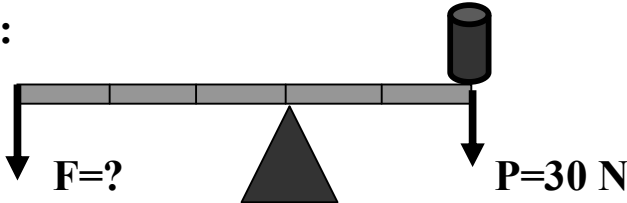
$$P \cdot X = F \cdot Y$$

2- Destek uçta ise:



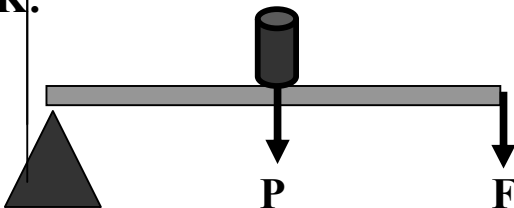
$$P \cdot X = F \cdot Y$$

ÖRNEK:



$$\begin{aligned} P \cdot 2 &= F \cdot 3 \\ 30 \cdot 2 &= F \cdot 3 \\ 60 &= F \cdot 3 \\ F &= 20 \text{ N} \end{aligned}$$

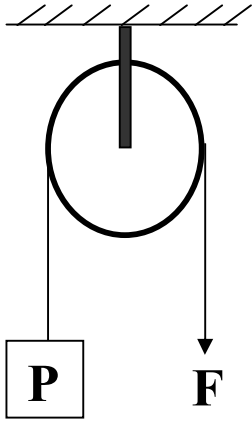
ÖRNEK:



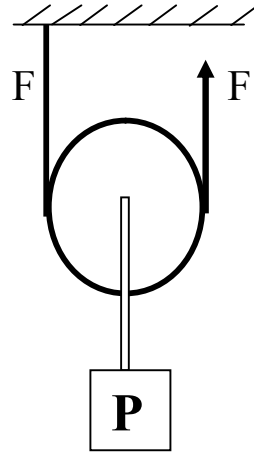
F/P oranı 2 ve çubuğun uzunluğu 6 m olduğuna göre yükün destekten uzaklığı kaç metredir?

MAKARALAR

SABİT MAKARALAR: Kuvvetten bir kazanç yoktur. Sadece kuvvetin yönü değişir.

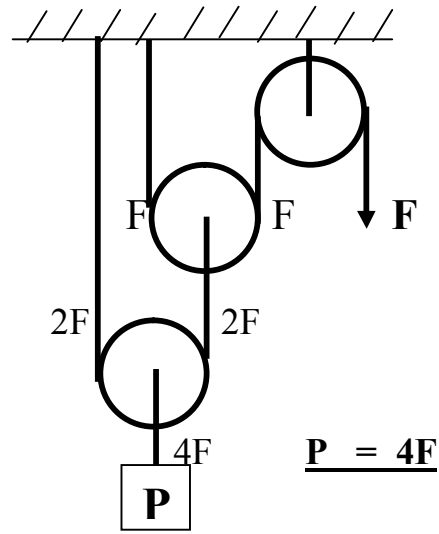
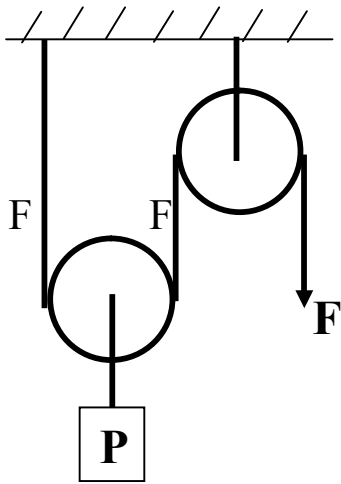


HAREKETLİ MAKARALAR:



★ ★ ★
P = 2F

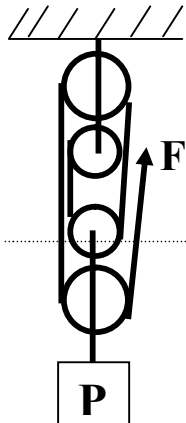
SİSTEM: Sabit veya hareketli makaralardan oluşan düzeneklere **sistem** denir.



P = 4F

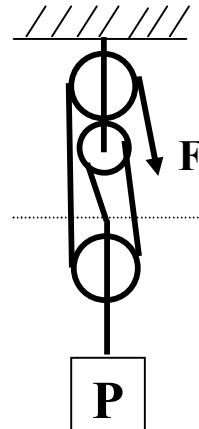
PALANGA

★ ★ ★ Hareketli ve sabit makaralardan oluşur.



İp aşağıdan sarılmışsa ;

P
F = —————
Mak.say.+1

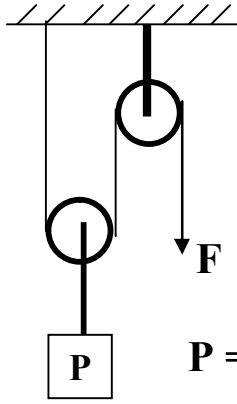


İp yukarıdan sarılmışsa

P
F = —————
Mak.say.

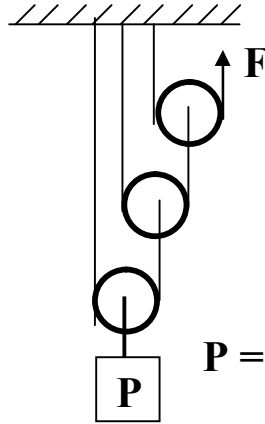
SİSTEM

Sabit ve hareketli makaralardan oluşan düzeneklere SİSTEM denir.



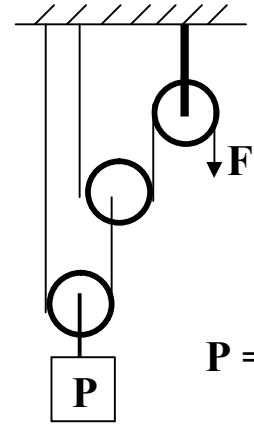
$$P = 2F$$

1 Sabit , 1 Hareketli makaradan oluşuyor. Kuvvetten kazanç =2



$$P = 8F$$

3 hareketli makaradan oluşuyor. Kuvvetten kazanç =2.2.2 = 8



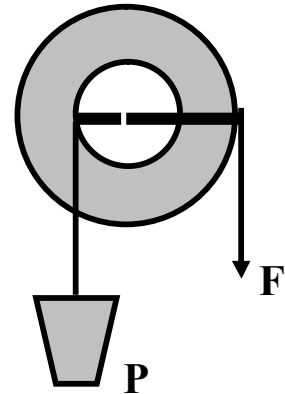
$$P = 4F$$

1 sabit ve 2 hareketli makaradan oluşuyor. Kuvvetten kazanç = 2.2.1 = 4

ÇIKRIK

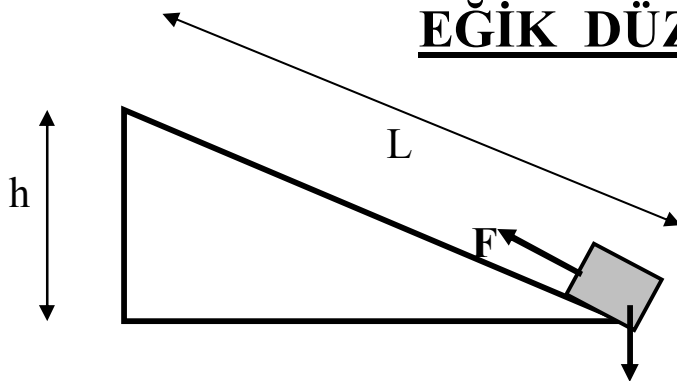
Sabit ve sürtünmesiz eksen etrafında dönebilen sisteme ÇIKRIK denir.

$$\text{Kuvvet.Kuvvet Kolu} = \text{Yük.Yük Kolu}$$
$$F \cdot R = P \cdot r$$



R : Büyük dairenin yarıçapı r : Küçük dairenin yarıçapı

EĞİK DÜZLEM



$$F \cdot L = P \cdot h$$

$$\text{EĞİM} = m = h / L$$

$$F = m \cdot P$$

VİDA

Bir silindir etrafına sarılan eğik düzlemdir.

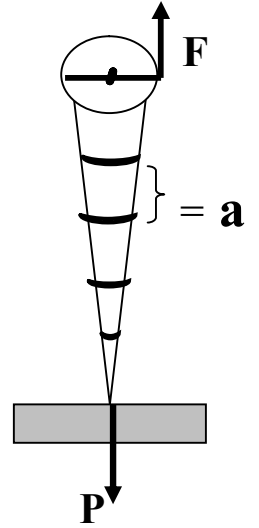
Vida da ard arda gelen iki çıkıntı arasındaki uzaklığa **vida adımı** denir.

Vida tam bir dönüş yaptığında bir vida adımı ilerler.

r = vidanın yarıçapı

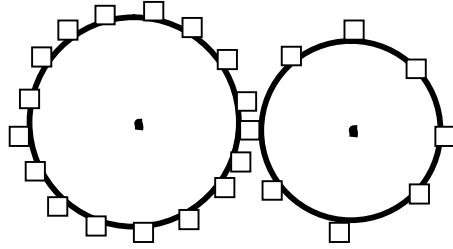
a = vida adımı

$$F \cdot 2\pi r = P \cdot a$$



ÖRNEK : Bir vidalı çivinin boyu 5 cm'dir. Bu vida 20 defa döndüğünde tamamen tahtaya giriyor. Buna göre vida adımını bulunuz.

DİŞLİ ÇARKLAR



A dişlisi 16 dişe sahiptir.

B dişlisi 8 dişe sahiptir.