

2020 LGS FEN BİLİMLERİ

ZIBANK FEN NOTLARI
YENİLENDİ



ZIBANK YAYINCILIK

Merhaba LGS canavarı kıymetli öğrencilerim;

Bu sene yorucu bir sene olacağının farkındasınız. Sizlere faydalanabilmeniz için LGS maratonunda Fen Bilimleri dersi için yardımcı olacak bu kaynağı hazırladım.

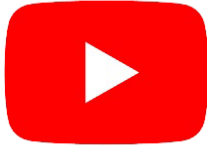
Bu kaynağı iyice özümseyen öğrencilerimin başarıya ulaştığına şahit oldum. Ve bu sene ZIBANK notlarımı yenileyip daha da geliştirip bilgisayar formatında sizlere aktarıyorum. Sizler de bu sene Fen Bilimlerinde tüm bilgilere bu kaynak sayesinde ulaşabileceksiniz.

Bu kaynaktan daha iyi faydalanabilmeniz için sene boyunca ders videoları hazırlayıp sizlere yardımcı olacağım. Bu videolara YOUTUBE hesabımdan erişip izleyebilirsiniz. Youtube daki videolarımda konu anlatımlarına, konu ile ilgili MEB örnek ve çıkmış soru çözümlerine, konuyu kavratacak yorumlara, yeni sistemdeki soruların nasıl çözüleceği vb. konularında paylaşımlar yapacağım.

Bu paylaşımlardan haber almak için de İNSTAGRAM hesabımı takip edebilirsiniz. Instagram hesabımda sene boyunca yapılan paylaşımların duyurularını yapacağım.

Youtube ve Instagram hesaplarımı takip ederek çalışmalarımın yararlanabilirsiniz.

Her şey gönlünüzce olsun. Sizi seven FENCİ HASAN HOCA'NIZ...



ANA SAYFA VİDEOLAR OYNATMA LİSTELERİ

FENCİ HASAN HOCA

1,17 B abone

#2006tayfa

2020 LGS FEN BİLİMLERİ İÇİN DOĞRU YERDESİN.

fencihasanhoca

FEN BİLİMLERİ dersi için en doğru KANAL'dasın ;)



fencihasanhoca 2

18 Gönderiler 691 Takipçi 562 Takip

Fenci Hasan Hoca
Kişisel Blog
Hayatı Fen ve Fly üzerine kurulu bir öğretmen 🇹🇷
www.youtube.com/c/FenciHasanHoca

Profili Düzenle Tanıtımlar

Yeni YouTube Ab... 2.ünite Kaynak öneri 3.ür

Fen Derslerimizi izlemeden sınavlara girmeyin

FEN BİLİMLERİ ÜNİTE TAKİP FORMU

KAYNAKLAR											
											ÜNİTE-1 Mevsimler ve İklim
											ÜNİTE-2 DNA ve Genetik Kod
											Ünite-3 Basınç
											Ünite-4 Madde ve Endüstri
											Ünite-5 Basit Makineler
											Ünite-6 Enerji Dönüşümleri ve Çevre
											Ünite-7 Elektrik Yükleri ve Enerji

5.ÜNİTE

Basit Makineler

✓1. Basit Makineler

❖ **Konu / Kavramlar:** Sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem, çıkrık, basit makinelerin kullanım alanları

➤ F.8.5.1.1. Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.

- a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur.
- b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu görsellerle belirtilir, ayrıntıya girilmez.
- c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır.
- ç. Matematiksel bağıntılara girilmez.

➤ F.8.5.1.2. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar. Öncelikle tasarımını çizimle ifade etmesi istenir. Şartlar uygunsa üç boyutlu modele dönüştürmesi istenebilir.



❑ Basit Makine

✓ Günlük yaşamda iş yapmamızı kolaylaştıran araçlara basit makine denir.

✓ Basit makineler kuvvetten veya yoldan kazanç sağlar.

✓ Basit makineler; makara, kaldıraç, eğik düzlem, çukruk, vida, dişli çark, kasnak

➤ Kuvvet Kazancı

✓ Uygulanan kuvvet ile yükün ağırlığının oranı kuvvet kazancını verir.

$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Yük ağırlığı}}{\text{Kuvvet}}$$

✓ Kuvvet kazancı yorumlaması;

➤ Kuvvet kazancı 1'den büyükse; **KUVVETTEN KAZANÇ**

➤ Kuvvet kazancı 1'den küçükse; **KUVVETTEN KAYIP**

➤ Kuvvet kazancı 1'e eşitse; **KAZANÇ VEYA KAYIP OLMAZ**

➤ ÖRNEK;

Yük= 60N

Yük= 30N

Yük= 75N

Yük= 150N

Kuvvet= 30N

Kuvvet= 120N

Kuvvet= 75N

Kuvvet= 30N

Kazanç=

Kazanç=

Kazanç=

Kazanç=

**ZIBANK
BİLGİ**

- *Hiçbir basit makine hem yoldan hem kuvvetten kazanç sağlamaz.*
- *Kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır.*
- *Yoldan kazanç varsa kuvvetten kayıp vardır.*

**ZIBANK
BİLGİ**

- *Basit makineler işten veya enerjiden kazanç sağlamaz. Yapılan işler aynıdır.*
- *Basit makineler iş kolaylığı sağlar.*



Fenci Hasan Hoca



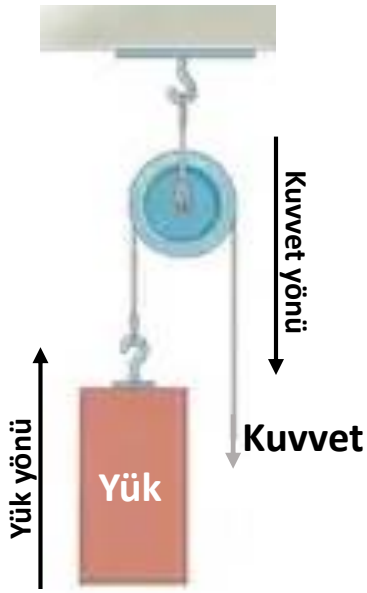
Fenci Hasan Hoca

1- Makaralar

- ✓ Kenarları oluklu tekerlekten oluşan bir noktaya sabitleyip veya hareketli olarak kullanılabilen aletlerdir.
- ✓ Genelde yüklerin belirli bir yüksekliğe çıkarılmasında veya indirilmesinde kullanılır.

❖ Sabit Makara

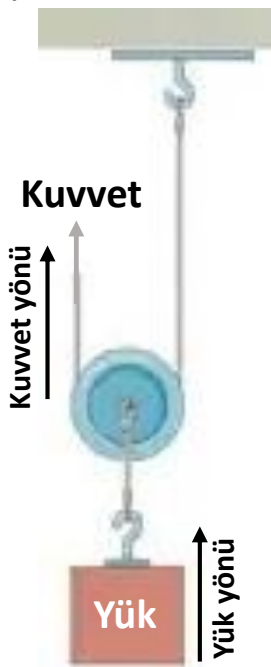
- ✓ Bir yere sabitlenerek konum değiştirmeyen ve belirli bir eksen etrafında dönen makaralardır.



- ✓ $Kuvvet=Yük$
- ✓ Kuvvetten kazanç veya kayıp olmaz.
- ✓ Yoldan kayıp veya kazanç olmaz.
- ✓ Yük ne kadar yukarı çıkarılmak istenirse ip o kadar çekilmelidir.
- ✓ Kuvvetin yönü değiştirilerek iş kolaylığı sağlar.
- ✓ İşten kazanç YOK.

❖ Hareketli Makara

- ✓ Kendi çevresinde dönerken aynı zamanda yük ile birlikte aşağı veya yukarı hareket eden makaralardır.



- ✓ $Kuvvet=Yük/2$
- ✓ Kuvvetten kazanç var.(2 kat)
- ✓ Yoldan kayıp var.(2 kat)
- ✓ Yük ne kadar yukarı çıkarılmak istenirse ip 2 kat çekilmelidir.
- ✓ Kuvvetin yönü değişmez.
- ✓ İşten kazanç YOK.

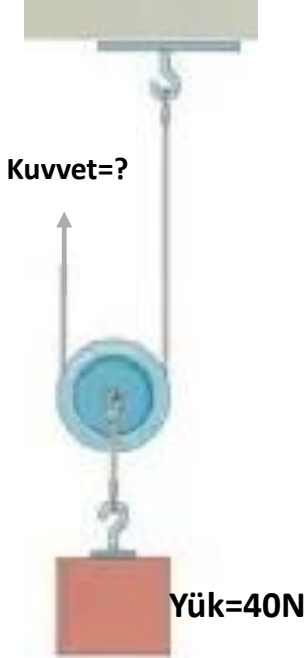


✓ Örnek;



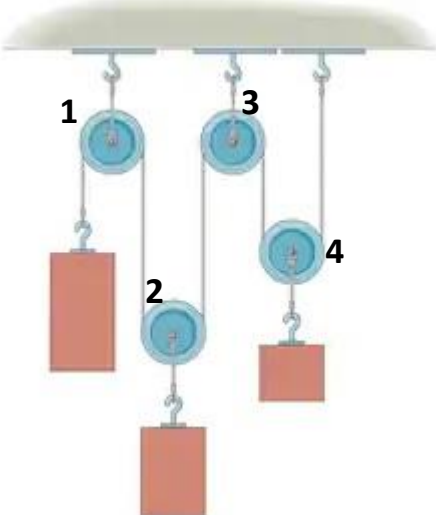
- Yandaki örnekte kuvvet kaç newtondur?
- Yükü 2 metre yukarı çıkarmak için ip kaç metre çekilmelidir?
- Kuvvet kazancı kaç kattır?

✓ Örnek;



- Yandaki örnekte kuvvet kaç newtondur?
- Yükü 2 metre yukarı çıkarmak için ip kaç metre çekilmelidir?
- Kuvvet kazancı kaç kattır?

✓ Örnek;



- Hareketli makaralar hangileridir?
- Sabit makaralar hangileridir?

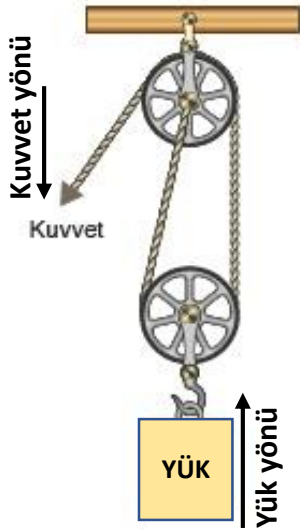


➤ Sabit makaraların kullanıldığı yerler

- ✓ Bayrak direklerinin ucu
- ✓ Stor perde
- ✓ Yelkenli gemilerde
- ✓ Asansörlerde
- ✓ Bazı kuyularda
- ✓ Dağcılıkta
- ✓ İnşaat malzemesi taşımada

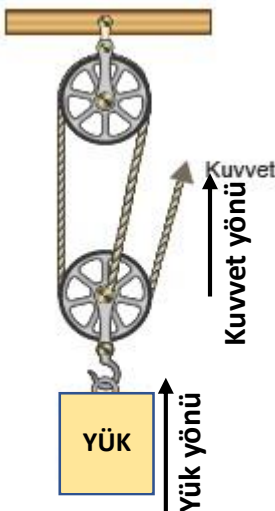
➤ Hareketli makaraların kullanıldığı yerler

- ✓ Hurdalıkta vinçlerde
- ✓ İnşaatlarda yük kaldırmada
- ✓ Stor perde uçlarında
- ❖ **Palanga**
- ✓ Sabit ve hareketli makaraların birlikte kullanılarak oluşturulduğu sisteme denir.
- ✓ Her zaman kuvvetten kazanç vardır. Yoldan kayıp vardır.
- ✓ İşten kazanç YOK.



❖ Şekil 1 de ;

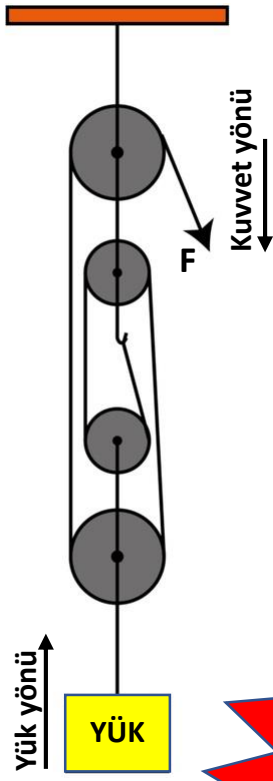
- ✓ Kuvvetin yönü değişir.
- ✓ Kuvvet kazancı 2 kattır.
- ✓ Yükü 1 m kaldırmak için ipi 2 metre çekeriz.
- ✓ $Yük=30N$ ise $Kuvvet=15N$ olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı 2'dir.
- ✓ Yükü taşıyan makaradaki ip sayısı 2'dir.



❖ Şekil 2 de ;

- ✓ Kuvvetin yönü değişmez.
- ✓ Kuvvet kazancı 3 kattır.
- ✓ Yükü 1 m kaldırmak için ipi 3 metre çekeriz.
- ✓ $Yük=30N$ ise $Kuvvet=10N$ olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı 3'dir.
- ✓ Yükü taşıyan makaradaki ip sayısı 3'dir.



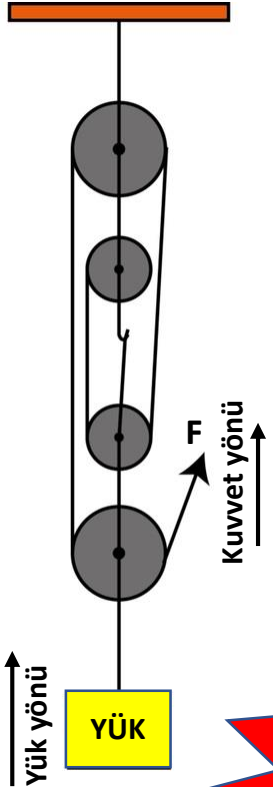


❖ Şekil 3 de ;

- ✓ Kuvvetin yönü değişir.
- ✓ Kuvvet kazancı 4 kattır.
- ✓ Yüğü 1 m kaldırmak için ipi 4 metre çekeriz.
- ✓ $Yük=300N$ ise $Kuvvet=75N$ olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı 4'dir.
- ✓ Yüğü taşıyan makaradaki ip sayısı 4'dir.

**ZIBANK
BİLGİ**

- *Kuvvet aşağı yönlü ise kuvvet kazancı makara sayısı kadardır.*



❖ Şekil 4 de ;

- ✓ Kuvvetin yönü değişmez.
- ✓ Kuvvet kazancı 5 kattır.
- ✓ Yüğü 1 m kaldırmak için ipi 5 metre çekeriz.
- ✓ $Yük=300N$ ise $Kuvvet=60N$ olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı 5'dir.
- ✓ Yüğü taşıyan makaradaki ip sayısı 5'dir.

**ZIBANK
BİLGİ**

- *Kuvvet yukarı yönlü ise kuvvet kazancı makara sayısı+1 kadardır.*



❖ Örnek 1



- ✓ Kuvvetin yönü
- ✓ Kuvvet kazancı kattır.
- ✓ Yüğü 1 m kaldırmak için ipi metre çekeriz.
- ✓ Yüğü=240N ise Kuvvet=.....N olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı'dir.
- ✓ Yüğü taşıyan makaradaki ip sayısı'dir.

❖ Örnek 2

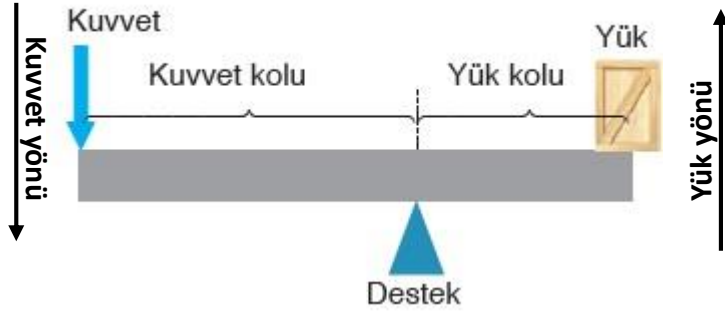


- ✓ Kuvvetin yönü
- ✓ Kuvvet kazancı kattır.
- ✓ Yüğü 1 m kaldırmak için ipi metre çekeriz.
- ✓ Yüğü=240N ise Kuvvet=.....N olur.
- ✓ Hareketli makaradan geçen ip sayısı'dir.
- ✓ Yüğü taşıyan makaradaki ip sayısı'dir.



2- Kaldıraçlar

- ✓ Destek noktası denen sabit bir nokta etrafında dönebilen düz bir çubuktan oluşan basit makinelerdir.



$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Yük ağırlığı}}{\text{Kuvvet}}$$
$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Kuvvet Kolu}}{\text{Yük Kolu}}$$

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

❑ Kuvvet kolu > Yük kolu ise; Kuvvet KAZANCI

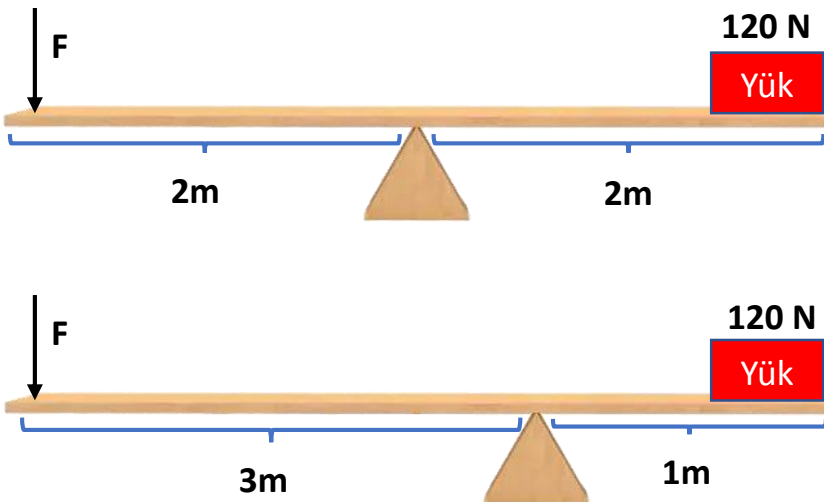
❑ Kuvvet kolu < Yük kolu ise; Kuvvet KAYBI

❑ Kuvvet kolu = Yük kolu ise; Kuvvet KAYBI veya KAZANCI OLMAZ

- ✓ Kaldıraçları 3 bölümde işleyeceğiz;

- Destek ortada ise
- Yük ortada ise
- Kuvvet ortada ise

❖ Örnek



- Verilen örneklerde kuvvet kazançlarını bulunuz.

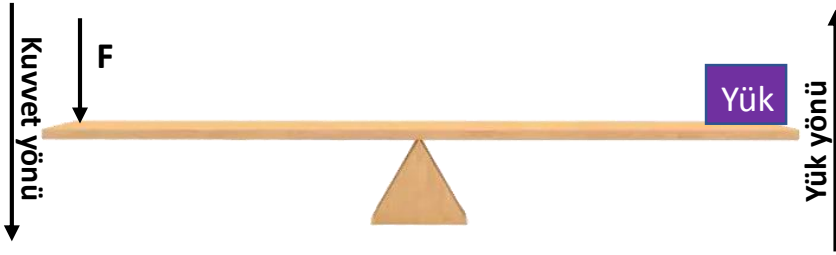


❖ Destek ortada ise

- ✓ Destek, kuvvet ile yük arasındadır.
- ✓ Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir.
- ✓ İşten kazanç olmaz.

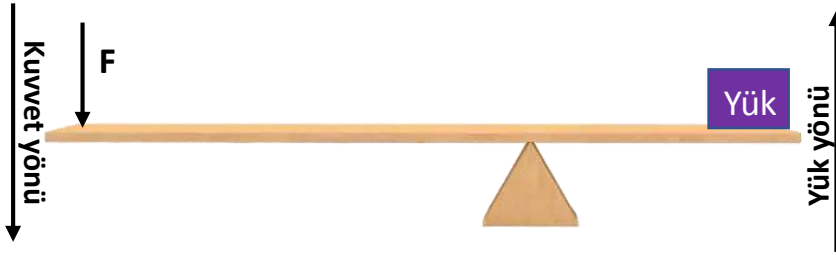
❑ Kuvvet kolu = Yük kolu ise;

- ✓ Kuvvetten ve yoldan kayıp veya kazanç olmaz.



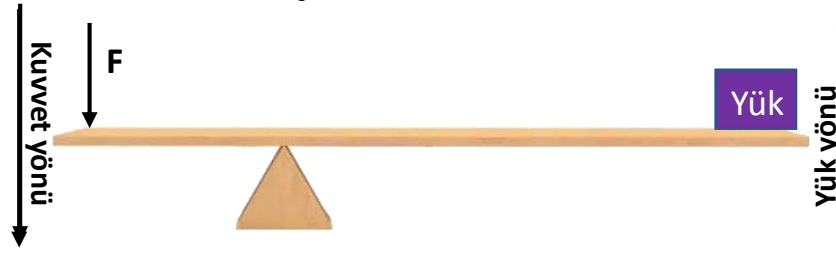
❑ Kuvvet kolu > Yük kolu ise;

- ✓ Kuvvetten her zaman kazanç vardır.
- ✓ Yoldan kayıp vardır.

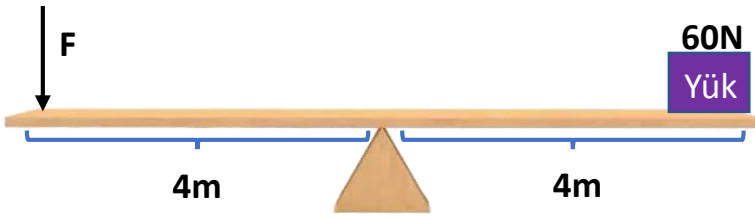


❑ Kuvvet kolu < Yük kolu ise;

- ✓ Kuvvetten her zaman kayıp vardır.
- ✓ Yoldan kazanç vardır.

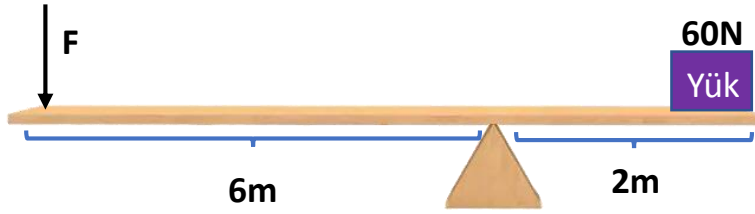


❑ Örnek



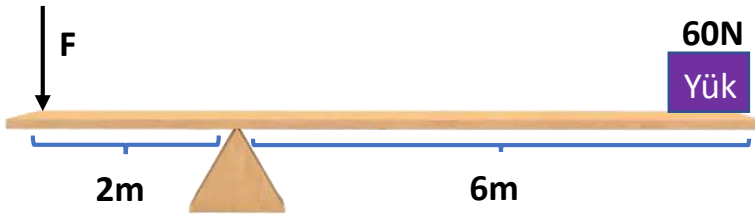
✓ Kuvvet ve yoldan kazanç veya kaybı yorumlayınız.

❑ Örnek



✓ Kuvvet ve yoldan kazanç veya kaybı yorumlayınız.

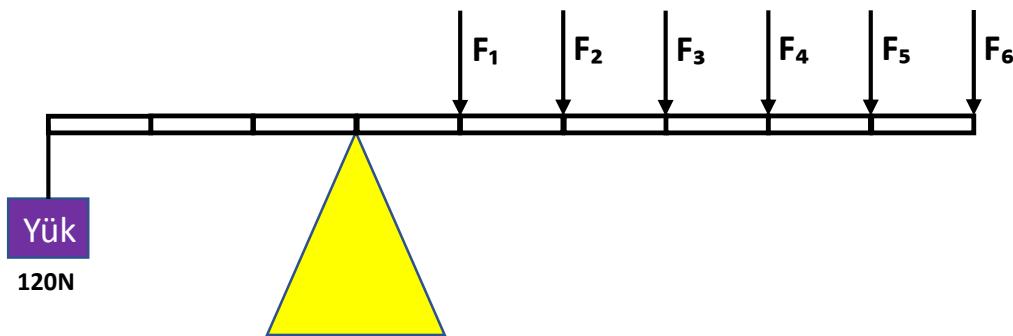
❑ Örnek



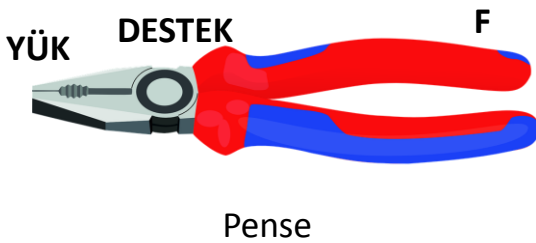
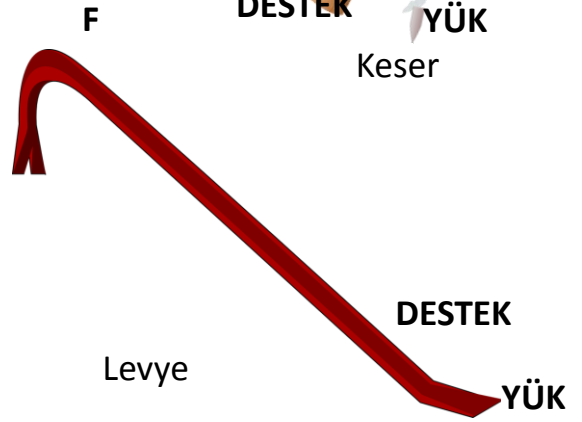
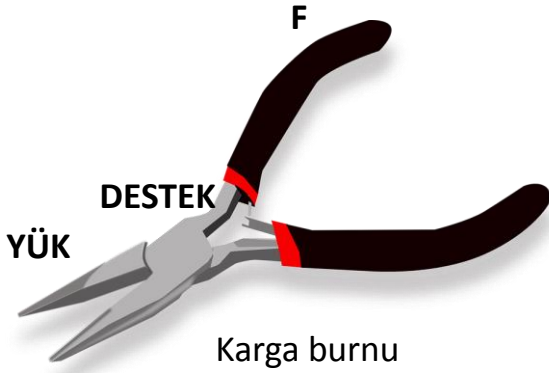
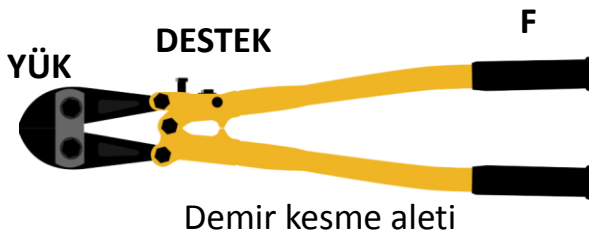
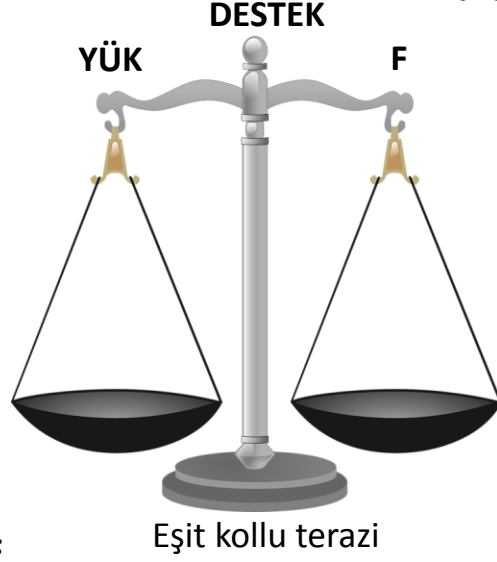
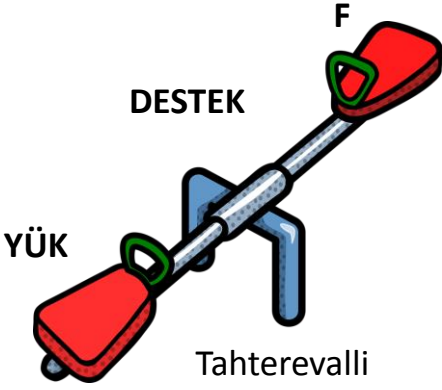
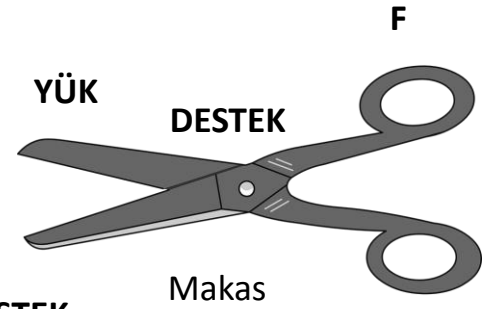
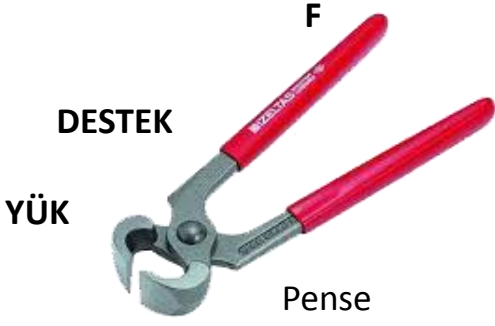
✓ Kuvvet ve yoldan kazanç veya kaybı yorumlayınız.

❑ Örnek

✓ Verilen F kuvvetlerini hesaplayınız ve yorumlayınız.

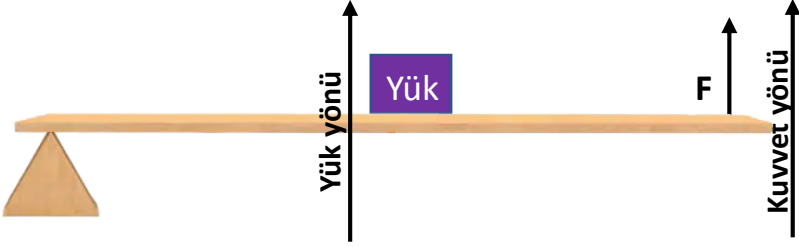


➤ Desteği ortada olan kaldıraç örnekleri

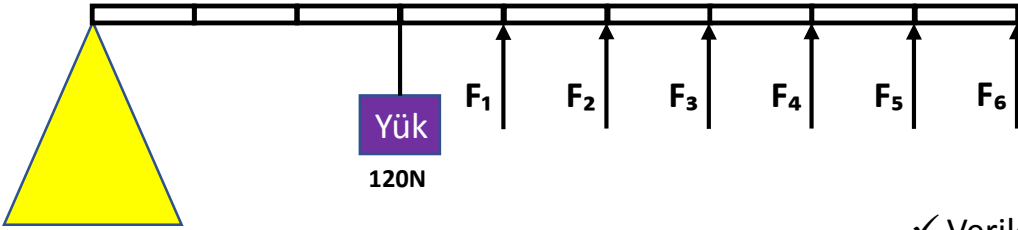


❖ Yük ortada ise

- ✓ Yük, destek ile kuvvet arasındadır.
- ✓ Kuvvetten her zaman kazanç vardır. Yoldan kayıp vardır.
- ✓ İşten kazanç olmaz.
- ✓ Kuvvet kolunun uzunluğu arttıkça, kuvvet kazancı da artar.
- ✓ Uygulanan kuvvetin yönünü değişmez.

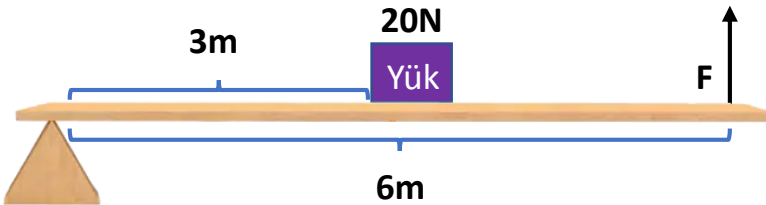


❑ Örnek



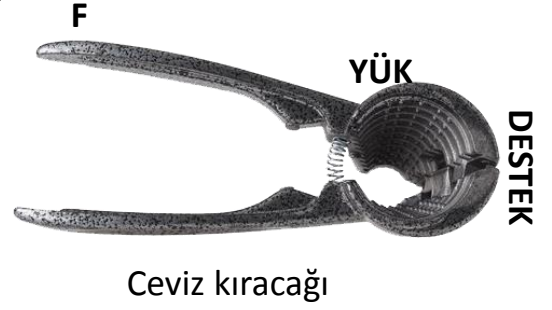
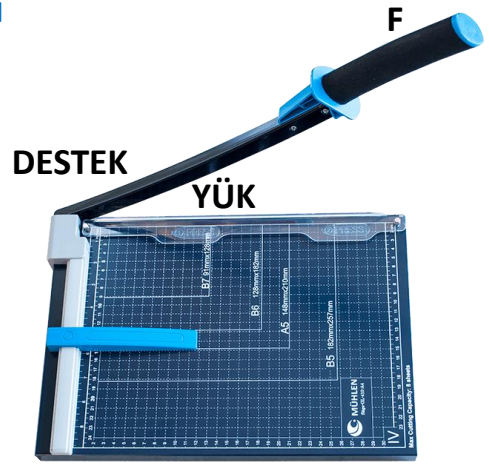
- ✓ Verilen F kuvvetlerini hesaplayınız ve yorumlayınız.

❑ Örnek



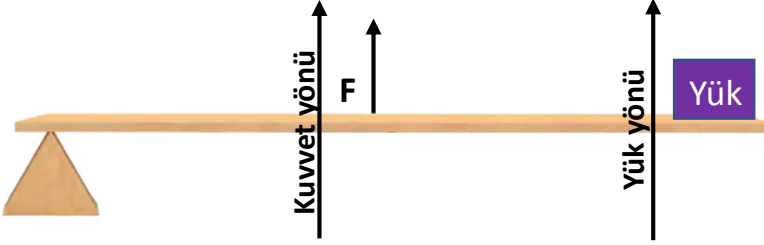
- ✓ Kuvvet ve yoldan kazanç veya kaybı yorumlayınız.

➤ Yüğü ortada olan kaldıraç örnekleri

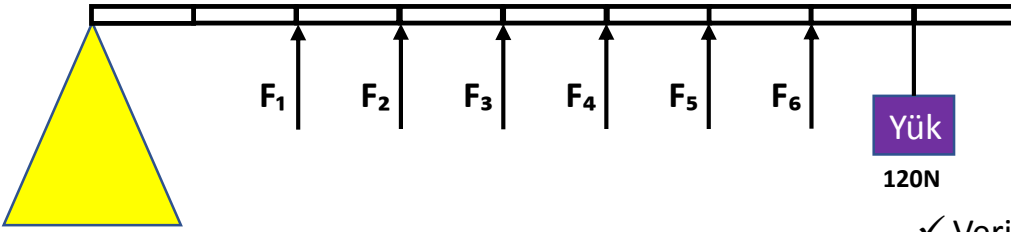


❖ Kuvvet ortada ise

- ✓ Kuvvet, yük ile destek arasındadır.
- ✓ Kuvvetten her zaman kayıp vardır. Yoldan kazanç vardır.
- ✓ İşten kazanç olmaz.
- ✓ Yük kolu kuvvet kolundan büyük olduğu için kuvvetten kayıp olur.

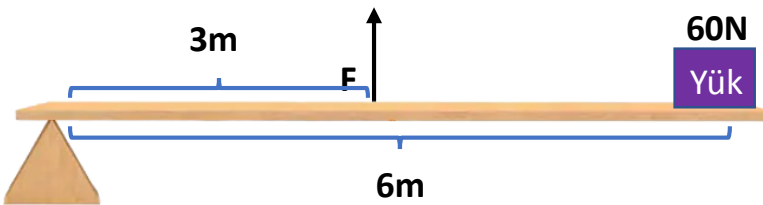


❑ Örnek



- ✓ Verilen F kuvvetlerini hesaplayınız ve yorumlayınız.

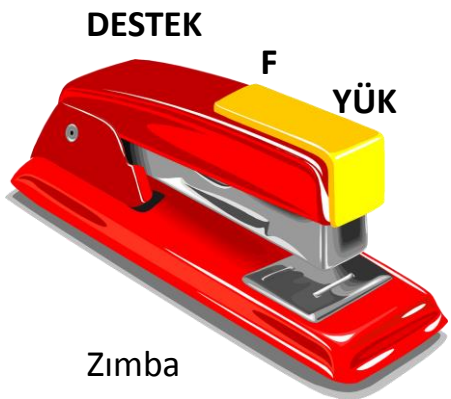
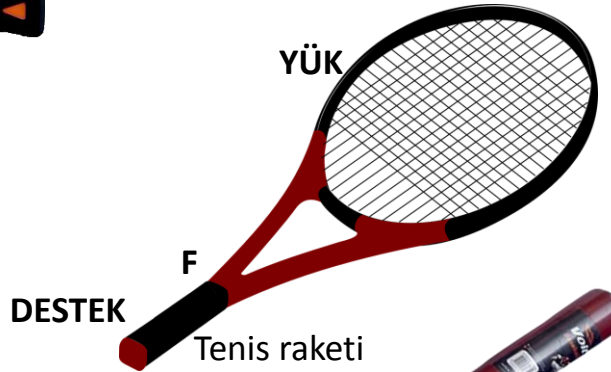
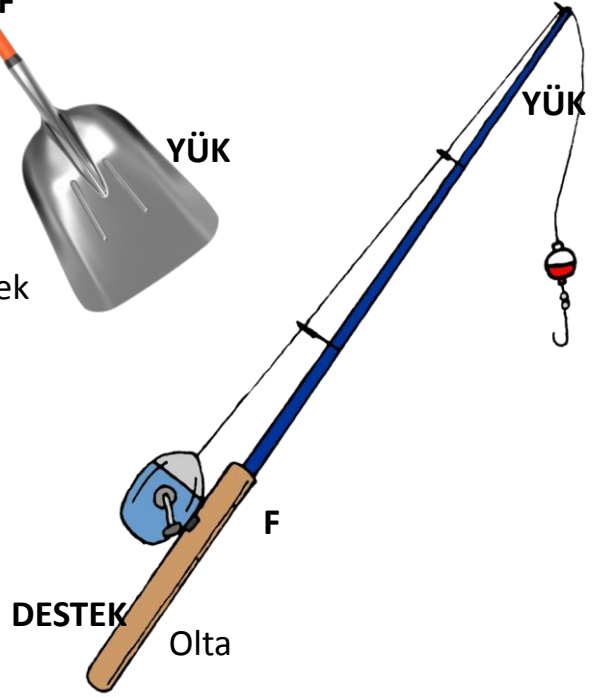
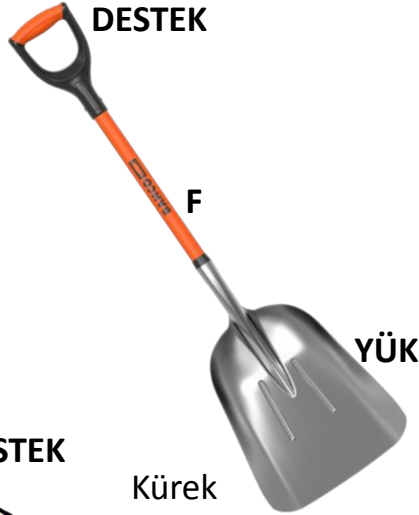
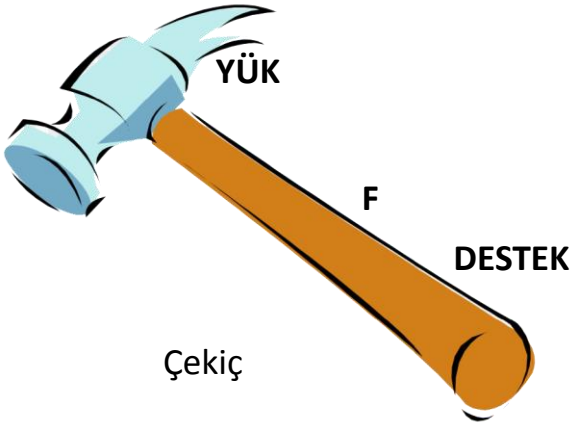
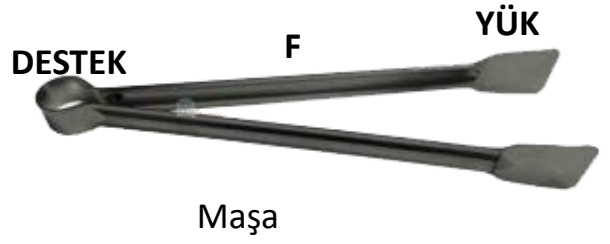
❑ Örnek



- ✓ Kuvvet ve yoldan kazanç veya kaybı yorumlayınız.

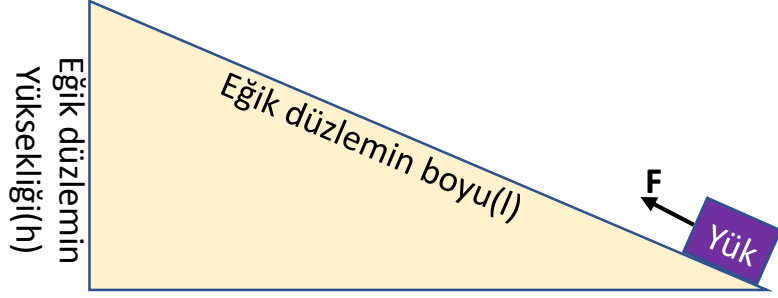


➤ Kuvveti ortada olan kaldıraç örnekleri



3- Eğik Düzlem

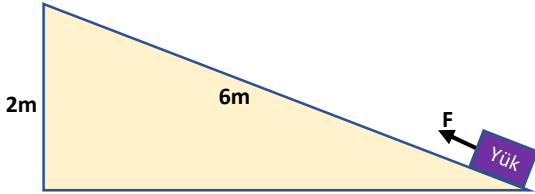
- ✓ Bir ucu diğerinden yüksekte olan eğimli yüzeylerdir.
- ✓ Sürtünmesiz ortamlarda her zaman kuvvetten kazandırır. Yoldan kayıp vardır.
- ✓ İşten kazanç olmaz.



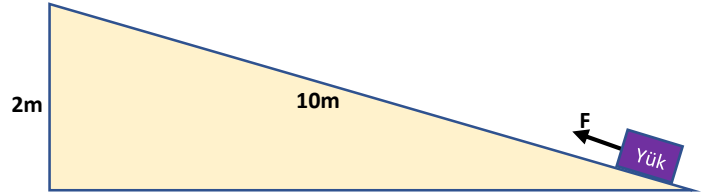
$$\text{Kuvvet} \times \text{E.düzlem boyu} = \text{Yük} \times \text{E.düzlemin yüksekliği}$$

$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Yük ağırlığı}}{\text{Kuvvet}}$$

$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{E.Düzlem boyu}}{\text{E.Düzlem yüksekliği}}$$

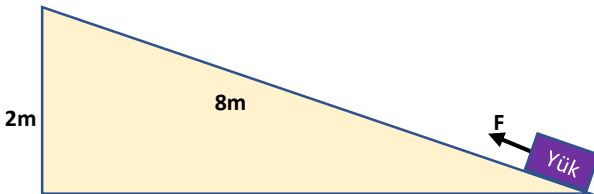


Şekil -1

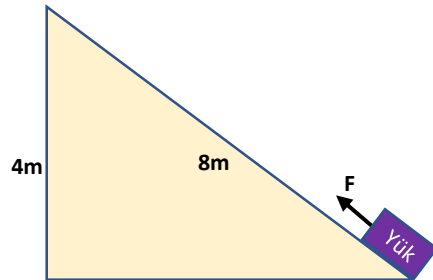


Şekil -2

- ✓ Her iki düzenekte de kuvvetten kazanç vardır.
- ✓ Şekil 2 de eğik düzlemin boyu daha fazla olduğu için kuvvet kazancı daha fazladır.



Şekil -1



Şekil -2

- ✓ Her iki düzenekte de kuvvetten kazanç vardır.
- ✓ Şekil 1 de eğik düzlemin yüksekliği daha az olduğu için kuvvet kazancı daha fazladır.



➤ Eğik düzlem örnekleri



Kaydırak



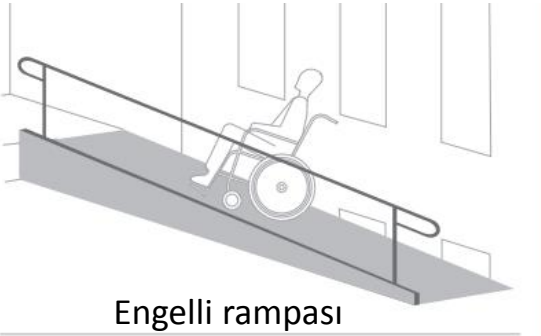
Yokuş



Yokuşlu yol



Merdiven



Engelli rampası



Kaykay pisti



Balta ağızı



Bıçak ağızı



Fenci Hasan Hoca



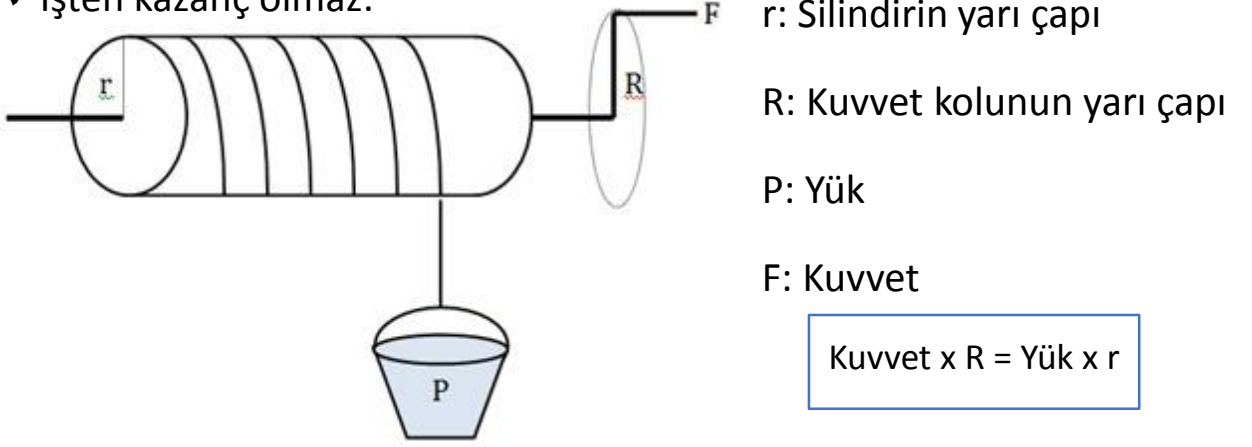
Fenci Hasan Hoca

4- Çıkrık

✓ Eksenleri aynı, yarıçapları farklı ve sabit bir eksen etrafında dönen silindirlerden oluşan sisteme denir.

✓ Çıkrıklarda kuvvetten kazanç sağlanırken, yoldan kayıp olur.

✓ İşten kazanç olmaz.

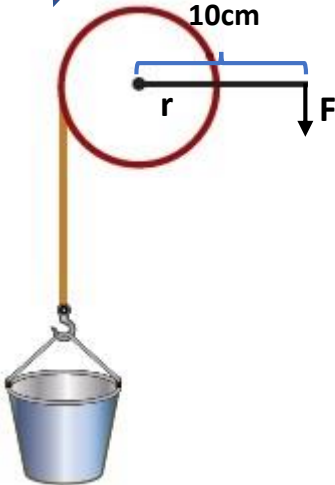


$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Yük ağırlığı}}{\text{Kuvvet}}$$

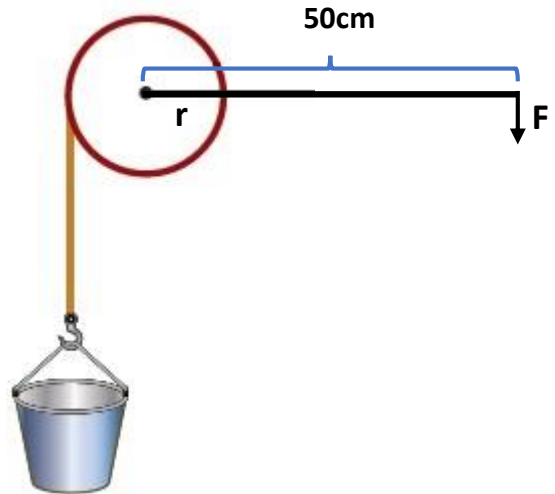
$$\text{Kuvvet kazancı} = \frac{\text{Çıkrık kolu uzunluğu}}{\text{Silindirin yarıçapı}}$$

**ZIBANK
BİLGİ**

• Çıkrık kolunun uzunluğu arttıkça kuvvet kazancı artar, uygulanacak kuvvet azalır.



Şekil -1



Şekil -2

✓ Her iki düzenekte de kuvvetten kazanç vardır.

✓ Şekil 2 de çıkrık kolu uzunluğu daha fazla olduğu için kuvvet kazancı daha fazladır.



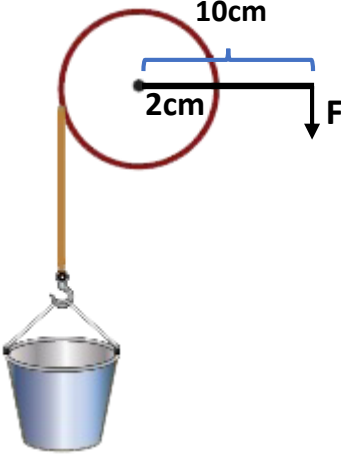
Fenci Hasan Hoca



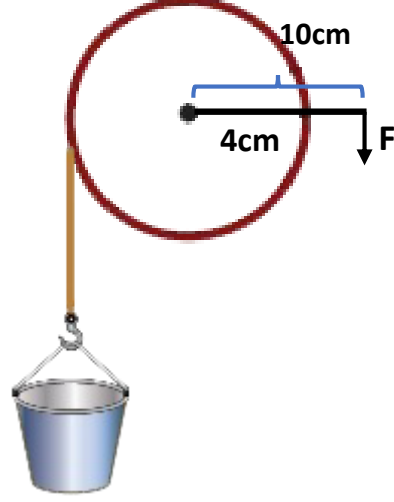
Fenci Hasan Hoca

ZIBANK BİLGİ

- **Çıkrık silindirin yarıçapı arttıkça kuvvet kazancı artar, uygulanacak kuvvet azalır.**



Şekil -1



Şekil -2

- ✓ Her iki düzende de kuvvetten kazanç vardır.
- ✓ Şekil 2 de çıkrık silindirin yarıçapı daha fazla olduğu için kuvvet kazancı daha fazladır.

ZIBANK BİLGİ

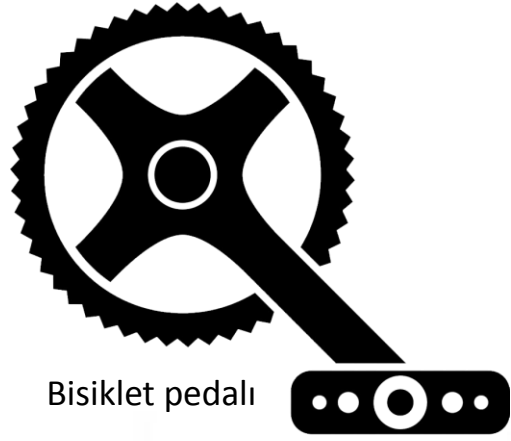
- **Çıkrık silindirin yarıçapı azaltılması kuvvet kaybını artırırken, uygulanacak kuvvette artar.**
- **Çıkrık kol uzunluğunun azaltılması kuvvet kaybını artırırken, uygulanacak kuvvette artar.**



➤ Çıkrık örnekleri



Kıyma makinesi



Bisiklet pedalı



Kalem açacađı

Tornavida



2'li anahtar



Su kuyusu



Kahve deđirmeni



Bijon anahtarı

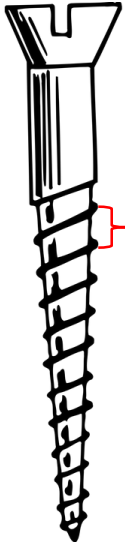


İngiliz anahtarı



5- Vida

✓ Silindirik biçimindeki bir çubuğu saran eğik düzlemden oluşan basit makinedir.



Vida adımı

✓ İki veya daha fazla parçayı tutturmak için kullanılır.

✓ Kuvvetten kazanç sağlar.

✓ İşten kazanç olmaz.

□ Örnek



Vida adımı
3mm

Şekil -1

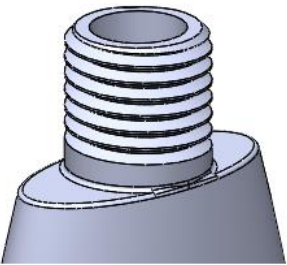


Vida adımı
5mm

Şekil -2

Verilen vidalar 3'er tur çevrilirse sapanma miktarlarını yorumlayınız.

➤ Vida örnekleri



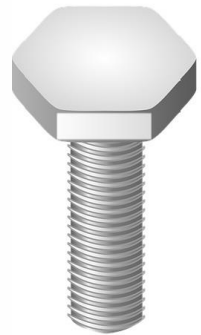
Şişe ağzı



Ampul duy kısmı



Konserve ağzı

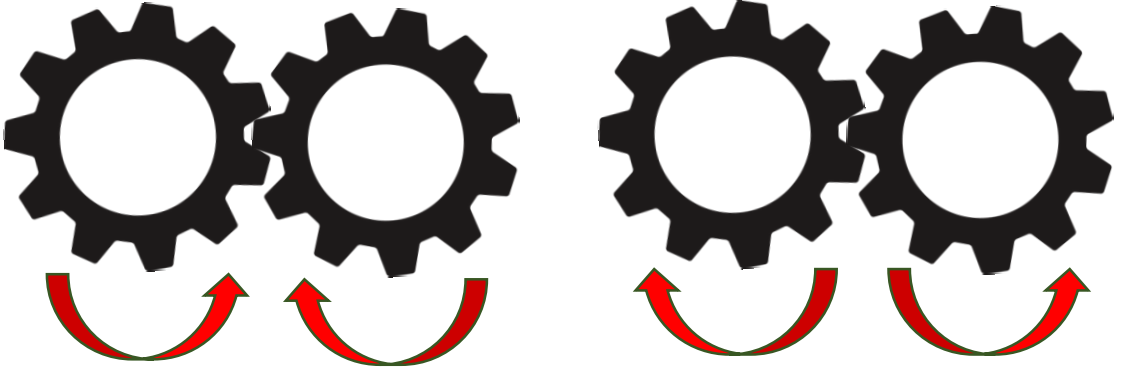


Vida

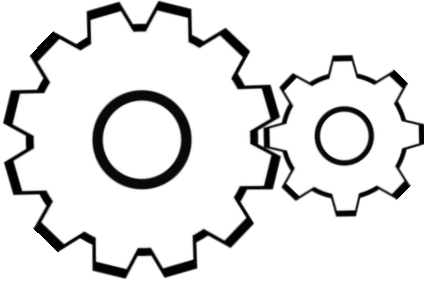


6- Dişli Çark

- ✓ Çevrelerinde dişleri olan tekerleklere benzeyen düzeneklerdir.
- ✓ Kuvvetten kazanç sağlar.
- ✓ Dişli çarklar hareketin yönünü ve hızını değiştirerek hareketi birbirine aktarmada kullanılır.
- ✓ İşten kazanç olmaz.

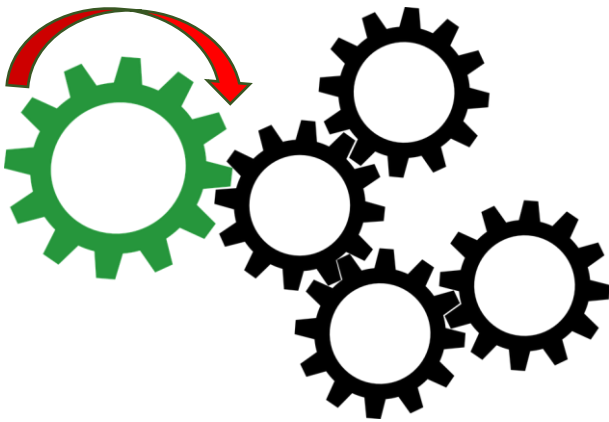


- ✓ Dişli çarkların dönme yönleri birbirine zıttır.



- ✓ Dişli çarklardan büyük yarıçaplı olan bir tur atarsa, yarıçapı küçük olan dişli 1'den fazla tur atar.

❑ Örnek



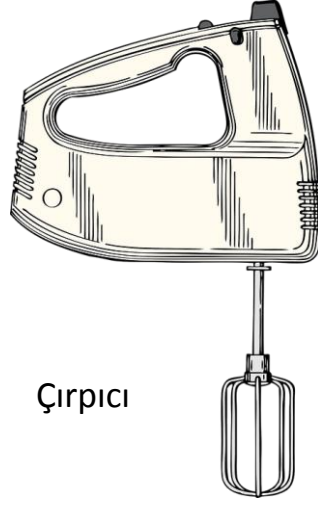
1 numaralı dişli şekildeki dönmemektedir. Diğer dişlilerin dönme yönlerini kıyaslayınız.



➤ Dişli örnekleri



Dişliler



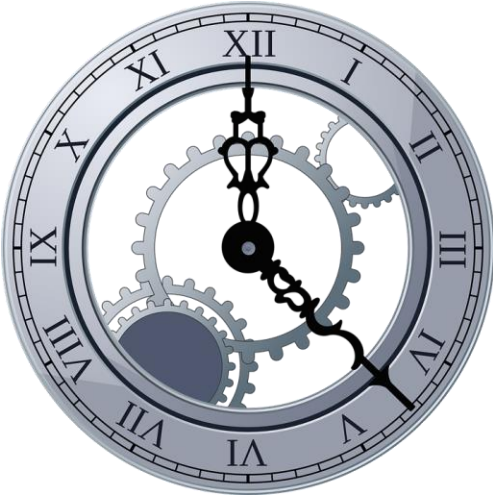
Çırpıcı



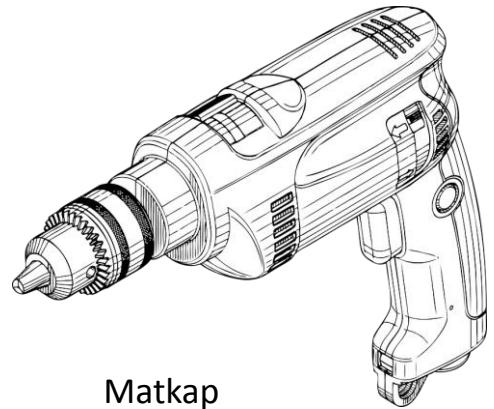
Bisiklet dişlisi



El çırpıcı



Saat dişlileri

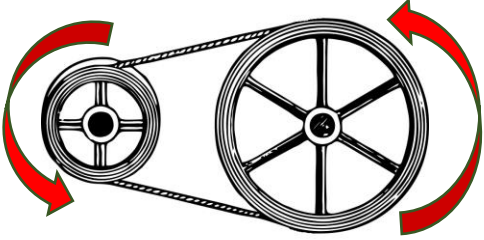


Matkap

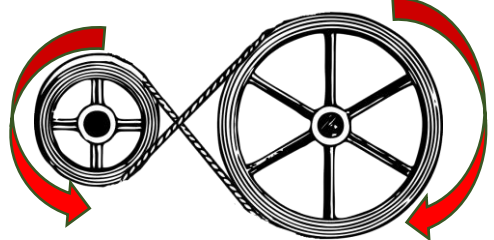


7- Kasknaklar

- ✓ Hareketi birbirine kayışla aktaran düzeneklerdir.
- ✓ Kuvvet kazancı sağlar.
- ✓ İşten kazanç sağlamaz.
- ✓ Araç motorlarında ve bazı araçlarda kullanılır.



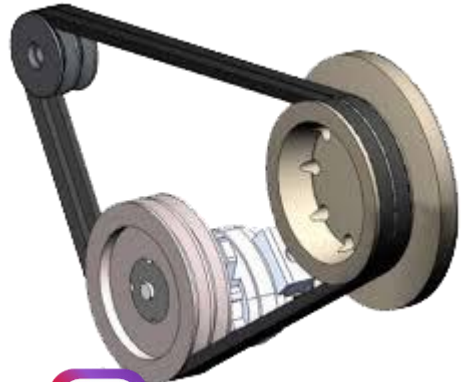
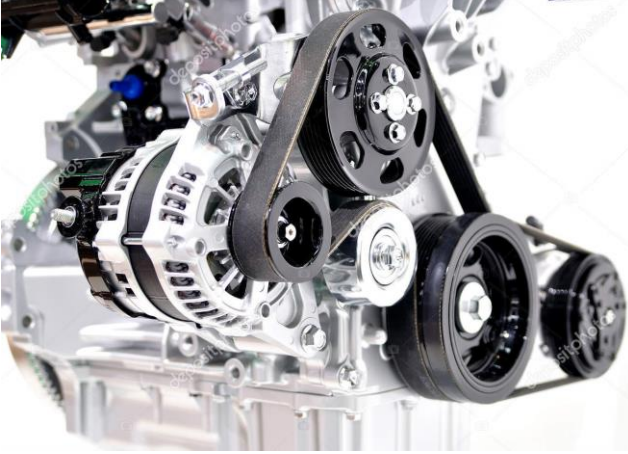
Dönme yönü aynı



Dönme yönü zıt

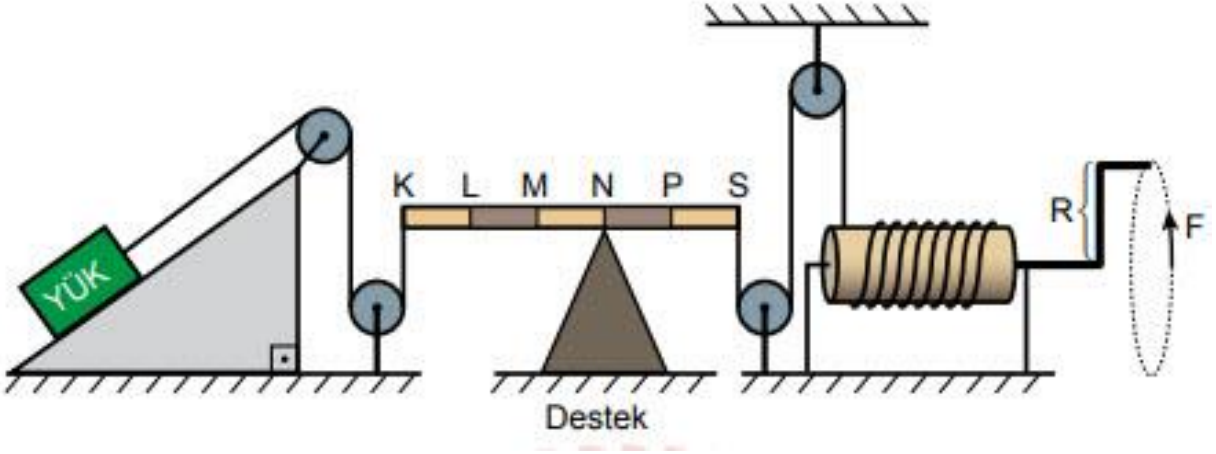
- ✓ Büyük olan kasknak 1 tur atarsa küçük olan kasknak 1'den daha fazla tur atar.

➤ Kasknak örnekleri

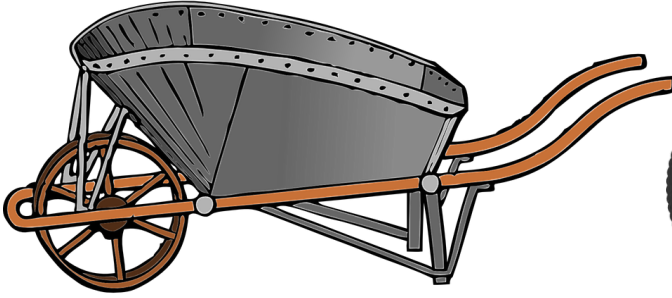


8- Bileşik Makineler

✓ En az 2 basit makinenin kullanıldığı sistemlere denir.



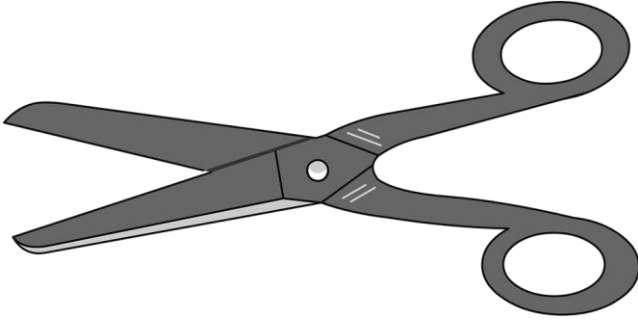
➤ Bileşik Makine örnekleri



Kaldıraç, eğik düzlem ve tekerlekten



Tekerlek, dişliden, kaldıraç, çıkıık



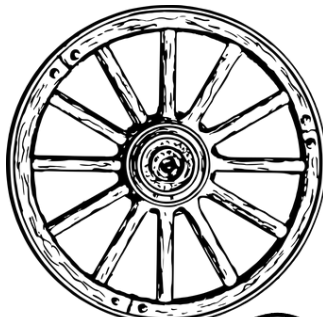
Kaldıraç, eğik düzlem



Çıkıık, dişli çark

9- Tekerlek

✓ Tekerlekte basit bir makinedir.



Fenci Hasan Hoca



Fenci Hasan Hoca