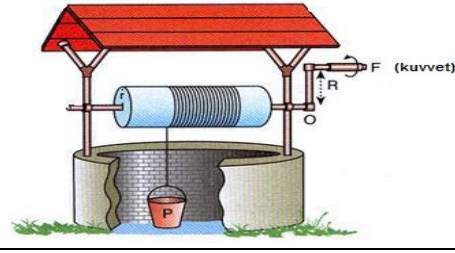


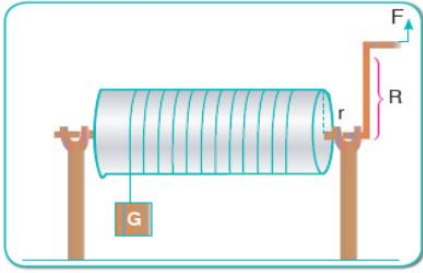
ÇIKRIK

Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki veya daha fazla silindirden meydana gelen basit makine düzeneklerine **çıkık** denir.



Çıkıkta,

- Çapı küçük olan silindire (r) yük bağlanır,
- Çapı büyük olan silindire (R) kuvvet uygulanır



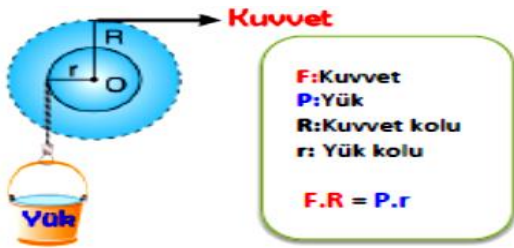
Çıkık, kuvvet uygulanan silindirin çapı büyük olduğu için yükün, ağırlığından daha küçük bir kuvvet ile yukarı çıkarılmasını sağlar.

Çıkıkta Bazı Özellikleri

- ✎ **Daima** kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- ✎ İş ve enerjiden hiç bir zaman kazanç olmaz.
- ✎ Çıkıkta Kuvvet veya Yük ilişkisini hesaplamak için Kaldıraçlarda bağlantıya benzer bağlantıyla hesaplama yapılabilir.

Kuvvet x Büyük silindirin yarı çapı = Yük x Küçük silindirin yarıçapı

$$F.R = P.r$$



Çıkıkta Kuvvet Kazancını artırmak için;

- >> Kuvvetin olduğu silindirin yarıçapı (R) Büyüdükçe Kuvvet kazancı artar.
- >> Yükü taşıyan İpin yarıçapı (r) Küçüldükçe Kuvvet Kazancı Artar.

Çıkığın Kullanıldığı Yerlere Örnekler:

Kuyu çıkırığı, Kalemtırış, El matkabı, Kıyma makinesi, Araç Direksiyonu, Tornavida, Anahtar, İngiliz anahtarı, kapı kolları, musluk başı, bisiklet pedalı, oltada (ip çekmek için), yün sarma makinesi, kahve değirmeni, bazı gaz vanaları örnektir.

VİDA:

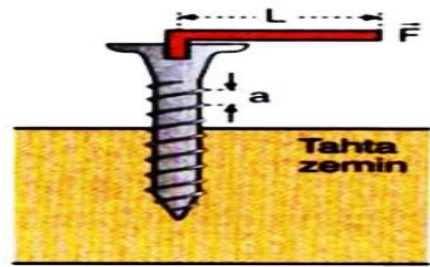
Vida, günlük yaşamda parçaları birbirine sabitlemek için kullanılan eğik düzlemden oluşan bir tür basit makinedir.

✎ Vida eğik düzlemin spiral şekline getirilmiş halidir.



İki ya da daha fazla parçayı birbirine tutturmaya yarar. Vida döndürüldüğünde eğik düzlem şeklindeki dişler, tutturulacak parçanın içinde dairesel olarak hareket eder.

✎ Vida 1 defa döndürüldüğünde vidanın yüzeyi içerisinde aldığı yola vida adımı (a) denir.

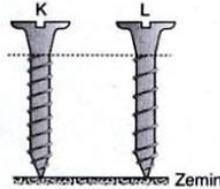


- > Vida 1 tam dönmede vida adımı kadar ilerler.
- > Vida n defa döndüğünde yüzey içerisinde h derinliği kadar ilerler. Bunu hesaplamak için:
Zemine giren uzunluk (h)= Dönme sayısı (n) x Vida adımı (a)

✎ Vidada Kuvvet kazancını Artırmak için;

- >> Vida başının yarıçapı arttıkça Kuvvet kazancı artar.
- >> Vida adımı (a) küçük olursa Kuvvet kazancı artar.

Örnek:



Vida başı aynı olan K ve L vidalarının K vidasının adımları daha küçük olduğu için zemine daha kolay geçer. K vidasında kuvvet kazancı daha fazladır.

Vidanın Bazı Özellikleri:

- Daima Kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- İş kolaylığı sağlar.
- Kuvvetin yönünü değiştirebilir.
- İş ve Enerjiden Kazanç sağlamaz.

Vidanın Kullanıldığı Yerler:

Saatlerde, matkap ucu, kavanoz kapağı, kriko, Mengene ve ampulün duya takıldığı kısım da vida bulunur.



Kriko kolunun döndürülmesi ile uygulanan kuvvetten daha büyük ağırlıktaki yükler kaldırılabilir.

(Kuvvetten Kazanç Sağlar)

Not: Arşimet vidası olarak bilinen ve suyun yukarılara taşınmasını sağlayan sistemde bir tür vidadır. (internette bakabilirsiniz)

DİŞLİLER:

Sahip olduğu dişlerle veya zincir yardımıyla **Kuvveti** aktaran sistemlerdir.

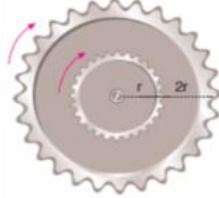
Özellikleri ve Avantajları:

- Kuvvetin yönünü değiştirebilir.
- Kuvvetten kazanç sağlayabilir.
- İş yapma hızını değiştirebilir.
- İş kolaylığı sağlayabilir.

Not: Bisikletlerde, arabalarda, matkaplarda, kurmalı saatlerde, Oyuncak otomobil vb. bulunur.

a) Aynı merkezli dişlilerde:

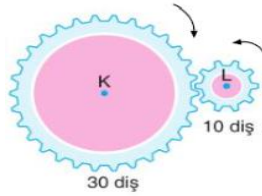
- ☞ Dönme yönleri aynıdır.
- ☞ Dönme (tur) sayıları aynıdır.
- ☞ Hızları aynıdır.



b) Farklı Merkezli Dişliler (Temas halinde)

- ☞ Dönme eksenleri farklıdır.
- ☞ Dönüş yönleri zıttır.
- ☞ Dönüş hızları ve sayıları yarıçapları ile ters orantılıdır.
- ☞ Diş sayısı fazla olan az (yavaş), diş sayısı çok olan fazla (hızlı) döner.

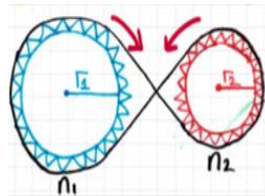
(Şekildeki büyük dişli 1 tur atarsa küçük dişli 3 tur atar.)



c) Çapraz bağlı dişliler

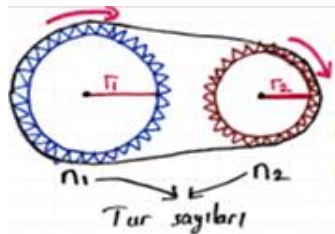
- ☞ Dönüş yönleri zıttır.
- ☞ Tur sayıları yarıçapları ile ters orantılıdır.

(Büyük dişli 1 tur attığında küçük dişli daha fazla tur atar.)



d) Aynı yönlü (Düz) bağlı dişliler

- ☑ Dönüş yönleri aynıdır.
- ☑ Tur sayıları yarıçapları ile ters orantılıdır.
- ☑ Dönme hızları farklıdır.



DİKKAT ÖNEMLİ:

Sınav müfredatında hesaplama yok! Ancak pratiklik açısından dişlilerin dönüş sayıları **(n1 x r1 = n2 x r2)** bağlantısından bulunabilir.

- n1: 1. Dişlinin dönüş sayısı r1: 1. Dişlinin yarıçap
n2: 2. Dişlinin dönüş sayısı r2: ikinci dişlinin yarıçapı

KASNAKLAR:

Kasnaklar dişleri olmayan tekerleklerdir. Kasnaklar birbirlerine bir kayış ile bağlanır ve kuvvet aktarımı sağlar.



Kullanım alanı: Teleferik sistemleri, tekne ve araç motorları

Kasnakların Sağladığı Avantajlar ve özellikleri dişlilerle aynıdır.

KAMA:(Keski)

Demirden veya çelikten yapılan sırt sırta yapıştırılmış iki eğik düzlemde oluşan ve kuvvetten kazanç sağlamak için kullanılan eğik düzlemin özel sekline **kama** denir.



Özellikler:

- ☑ Küçük kuvvet uygulayarak, büyük kuvvet elde edilir.
- ☑ Kamalar kuvvetten kazanç sağlar.
- ☑ Kama kuvvetin yönünü değiştirir!!
- ☑ Kamalarda cisim yerinde kalır ve kama cismin içine doğru ilerler.
- ☑ Cisimleri kesme, yarma, delmek, parçalamak için kullanılır.

Kamaya örnek: Bıçak, keski, çivi, balta, neşter, Jilet, diş, keser, kılıç, iğne verilebilir.



TEKERLEK:

- ❖ Ortasından geçen eksen etrafında döneblen disk şeklindeki basit makineler **Tekerlek** denir.



- ☑ Kuvvet kazancı sağlar.
- ☑ Tekerlekte yuvarlama hareketinden sayesinde sürtünmeyi azaltır, cisimleri hızlandırır.

Bileşik Makineler

- * Birden fazla basit makine düzeneği içeren bu makineler **bileşik makineler** denir.

- ☞ Bileşik makineler, basit makinelerin yaptığından daha zor işleri yapabilir.

Örnekler: Bisiklet, Makas, El mikseri, El arabası...



Bisiklet; çıkırık, kaldıraç ve dişli çark içeren bileşik makinedir.