

DİŞLİ ÇARKLAR (DİŞLİLER)

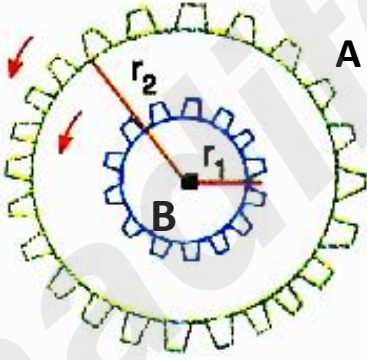


Hareketin hızını, yönünü ve yerini değiştirmek için kullanılan düzeneklere **dişli çark** denir.

Dişli çarklar çakışık eksenli (aynı merkezli) ve farklı eksenli (farklı merkezli) dişli çarklar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

a) Çakışık Eksenli (Aynı merkezli- Birbirine Perçinlenmiş) Dişliler:

Bu tür dişlilerin dönme yönü ve dönme sayısı aynıdır.



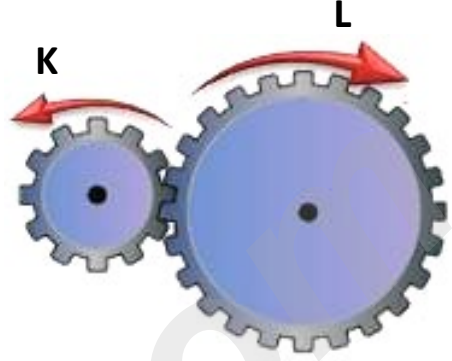
Yukarıdaki şekilde verilen aynı merkezli A ve B dişlilerinin **dönme yönleri ve dönme sayıları aynıdır.**

NOT!

Aynı merkezli dişlilerde kuvvetten kazanç sağlanır.

b) Farklı Eksenli Dişliler:

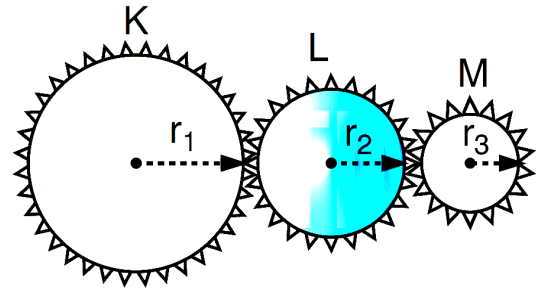
Bu tür dişlilerin dönme yönleri ve sayıları farklıdır.



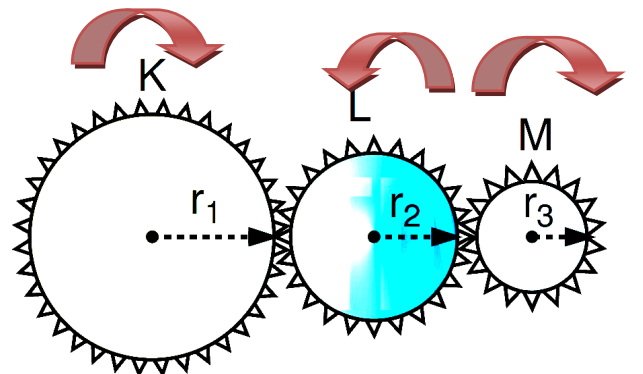
K dişlisi saat yönünün tersine dönerse L dişlisi saat yönünde döner.

NOT!

Farklı merkezli dişlilerin dönme (tur) sayıları yarıçaplarına bağlıdır. Yarıçapı daha küçük olan dişlinin dönme sayısı daha fazla olur.

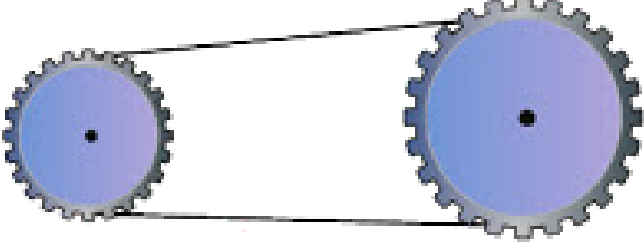


Yukarıda verilen şekildeki farklı merkezli dişlilerden K saat yönünde döndürüldüğünde tur sayısı en fazla olan M dişlisidir

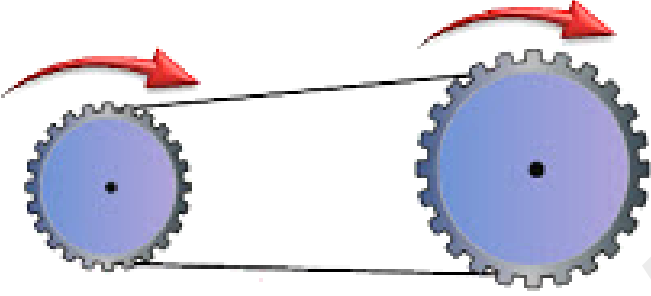


Farklı eksenli dişli çarklar bir zincir yardımıyla birbirine bağlanabilir.

1) Düz zincirle bağlı dişli çarklar

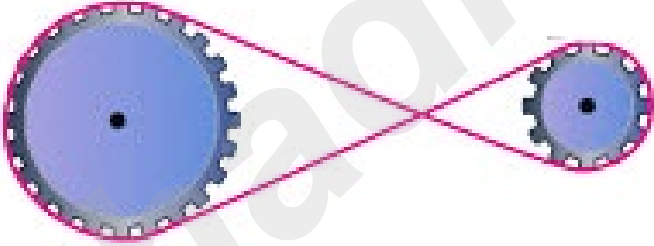


Dişli çarklar yandaki şekildeki gibi **düz bir zincirle** birbirlerine bağlanırsalar dönme yönleri aynı olur.

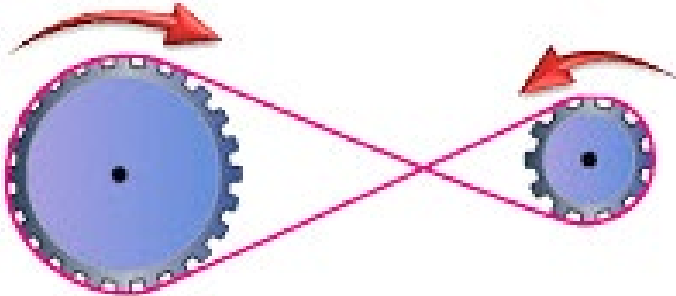


Dönme sayıları yarıçaplarına bağlı olarak aynı ya da farklı olabilir.

2) Ters zincirle bağlı dişli çarklar



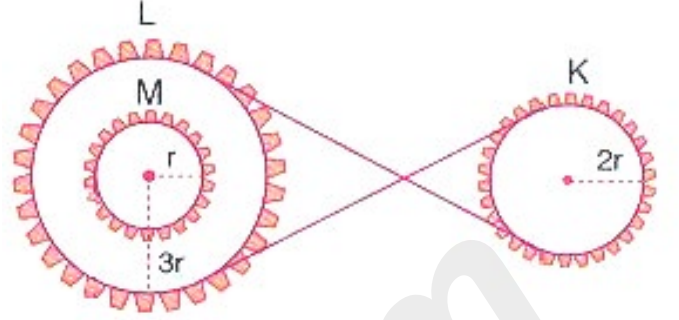
Dişli çarklar yandaki şekildeki gibi **ters bir zincirle** birbirlerine bağlanırsalar dönme yönleri zıt olur.



Dönme sayıları yarıçaplarına bağlı olarak aynı ya da farklı olabilir.



Kendimizi Deneyelim



Yukarıdaki dişliler sisteminde L saat yönünde döndürülürse;

L ve M aynı yönde dönerken, K zıt yönde döner.

Dişli Çarkların Kullanım Alanları

Dişli çarklar günlük hayatta bisikletlerde, iş makinelerinde, motorlu araçlarda, saatlerde, kurmalı oyuncak arabalarda, el mikserinde, çamaşır makinesinin ve dikiş makinesinin yapısında kullanılırlar.



Saat



Bisiklet



El mikseri



Araba



İş Makinesi



Oyuncak Araba

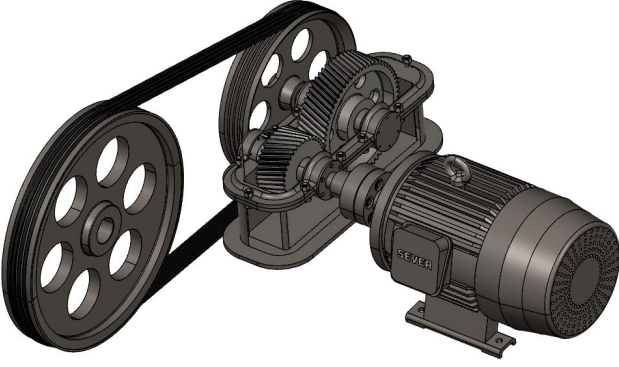


Çamaşır makinesi



Dikiş makinesi

KASNAKLAR

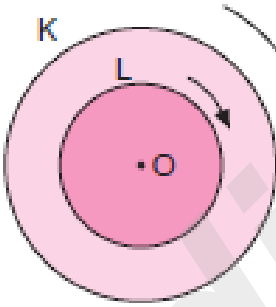


Bir merkez etrafında dönebilen silindir şeklindeki cisimlere **kasnak** denir.

Kasnaklar çakışık eksenli (aynı merkezli) ve farklı eksenli (farklı merkezli) kasnaklar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

a) Çakışık Eksenli Kasnaklar (Birbirine Perçinlenmiş Kasnaklar-Aynı merkezli Kasnaklar)

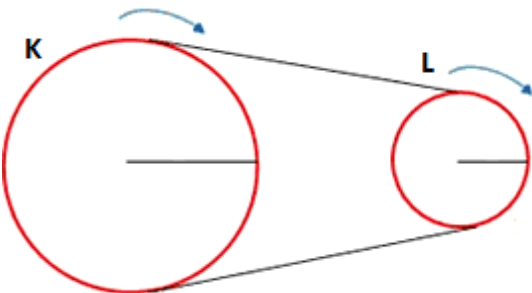
Aynı merkezli olan ve birbirine perçinlenmiş kasnakların dönme yönleri ve dönme sayıları aynıdır.



Yukarıdaki şekilde K ve L kasnaklarının **dönme yönleri ve dönme sayıları aynıdır.**

b) Farklı Eksenli (Merkezli) Kasnaklar

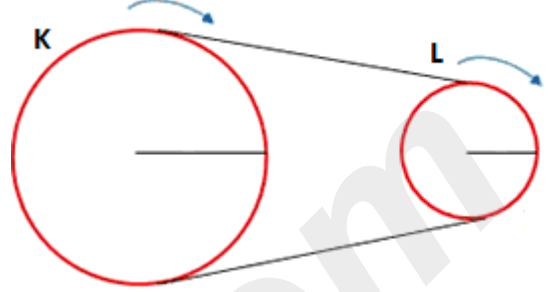
Bu tür kasnakların dönme yönleri ve sayıları aynı ya da farklı olabilir.



BİLGİN OLSUN

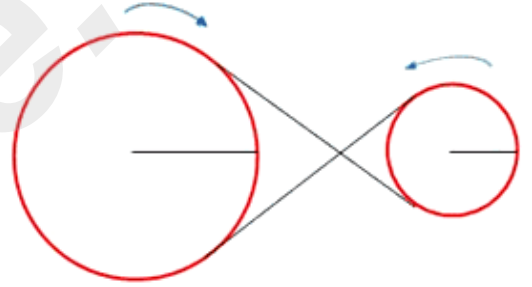
Farklı eksenli kasnaklar bir kayış yardımıyla birbirine bağlanabilir.

1) Düz kayışla bağlı kasnaklar



K ve L kasnakları düz kayışla birbirlerine bağlı olduklarından dönme yönleri aynıdır.

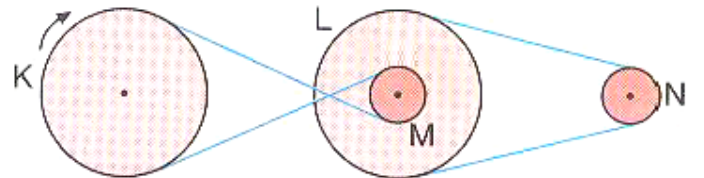
2) Ters kayışla bağlı kasnaklar



K ve L kasnakları ters kayışla birbirlerine bağlı olduklarından dönme yönleri farklıdır (zıttır).

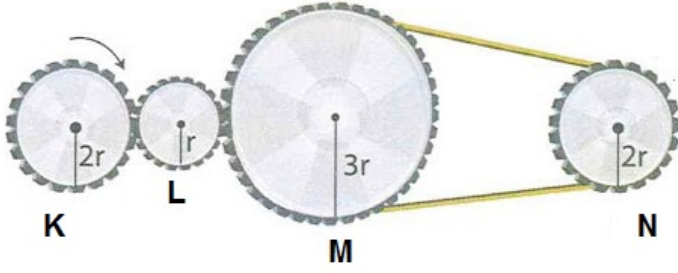


Kendimizi Deneyelim



- K kasnağı saat yönünde dönerse, M ve L kasnağı saat yönünün tersine(zıt) yönde döner. Çünkü K ile M ters kayışla birbirlerine bağlıdır.
- M ile L aynı merkezli kasnaklar olduğundan dönme yönleri aynı olur.
- N ile L kasnakları düz kayışla bağlı olduğundan dönme yönleri aynı (saat yönünün tersine) olur.

Örnek - 1:



Yukarıda verilen dişliler sisteminde K dişlisi saat yönünde 2 tam tur döndürülüyor.

Buna göre;

I: En fazla tur atan L dişlisi olur.

II: M ve N aynı yönde döner.

III: K ve N zıt yönde döner.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğru olur?

A) Yalnız II

B) I ve II

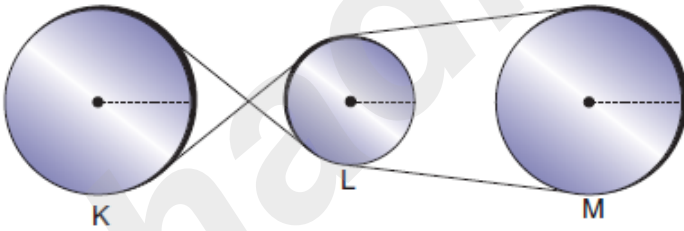
C) I ve III

D) I, II ve III

Cevap:

Örnek - 2:

Aşağıdaki kasnaklarla basit makine düzeneği kurulmuştur.



Bu düzeneğe ilgili hangisi yanlıştır?

A) K ve M aynı yönde döner.

B) L ve M aynı yönde döner.

C) K ve L zıt yönde döner

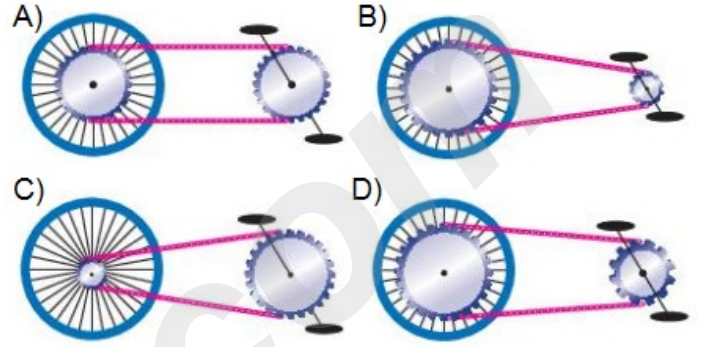
D) L ve M aynı, K zıt yönde döner.

Cevap:

Örnek - 3:

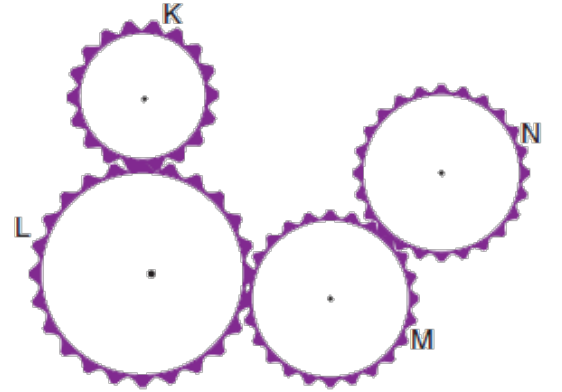
Ali, her gün evden okula bisikletiyle gidip gelmek istiyor. Ali okuldan eve daha kısa sürede varabilmek için, pedalını bir tur döndürdüğünde daha fazla yol almasını sağlayacak bir bisiklet almalıdır.

Buna göre Ali, aşağıdaki dişli çarklara sahip özdeş tekerlekli bisikletlerden hangisini seçmelidir?



Cevap:

Örnek - 4:



Şekildeki düzeneğe birbirlerine temas eden K, L, M ve N dişlilerine hareket kazandırılıyor.

Buna göre, K dişlisiyle hangi dişliler aynı yönde döner?

A) L ve M

B) Yalnız N

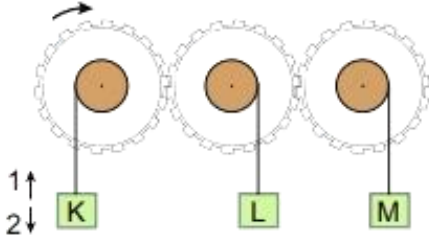
C) Yalnız M

D) M ve N

Cevap:

Örnek - 5:

Özdeş dişliler ve bunlara asılmış özdeş cisimlerden oluşan düzenek aşağıda verilmiştir.



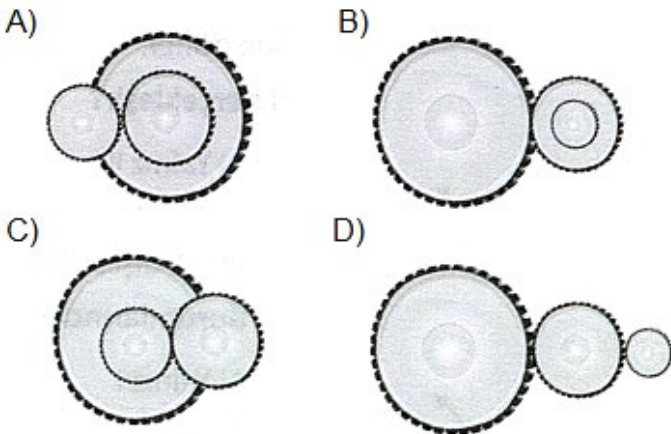
Dişli ok yönünde döndürülürse K, L ve M cisimlerinin hareket yönleri nasıl olur?

	K	L	M
A)	1	2	1
B)	2	2	1
C)	1	1	2
D)	2	1	2

Cevap:

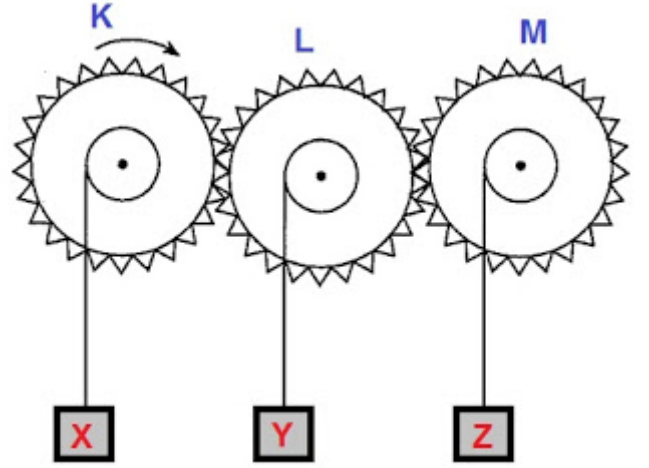
Örnek - 6:

Farklı büyüklükteki üç dişliden oluşan aşağıdaki dişli düzeneklerinin hangisinde, dişlilerin tamamının tur sayıları birbirinden farklıdır?



Cevap:

Örnek - 7:



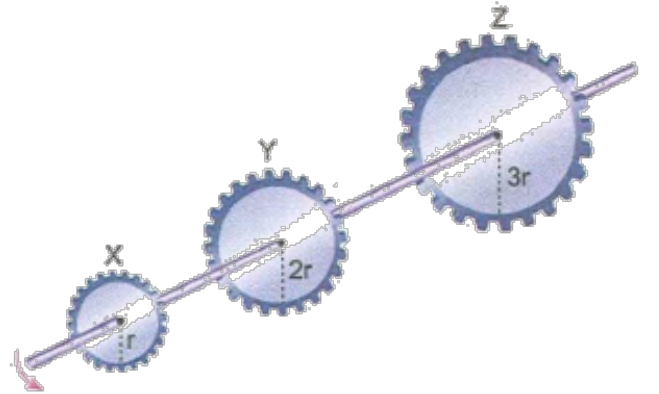
Yukarıdaki şekildeki dişli sisteminde K dişlisi saat yönünde döndüğünde hangi yükler aynı yönde hareket eder?

- A) X ve Y
B) Z ve Y
C) Z ve X
D) X, Y ve Z

Cevap:

Örnek - 8:

Aşağıdaki şekildeki X, Y ve Z dişlileri bir çubukla birleştirilmiştir.



Buna göre şekildeki dişlilerle ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Y ve Z dişlisinin dönme yönü aynıdır.
B) X ve Y dişlisinin dönme yönü aynıdır.
C) Z dişlisi diğerlerinden daha fazla tur atar.
D) X dişlisi diğerleri ile aynı sayıda tur atar.

Cevap: