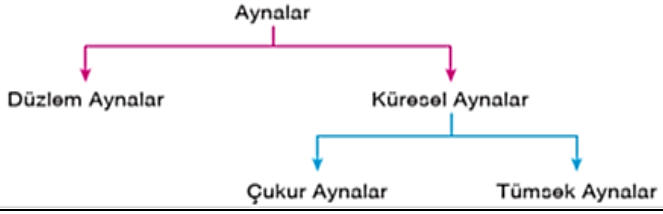


Aynalar Ve Görüntü Özellikleri

- ❖ Üzerine düşen ışınları büyük oranda yansıtabilen parlak yüzeylere genel olarak **ayna** denir.
- Ayna olarak kullanılacak maddenin yüzeyinin pürüzsüz ve düzgün olması şarttır.
- Aynanın arkası **sır** adı verilen gümüş veya alüminyum bir tabaka ile kaplanır.(civa, kalay, alüminyum ile de kaplanabilir.)
- Ayrıca durgun su yüzeyi de ayna görevi görür.



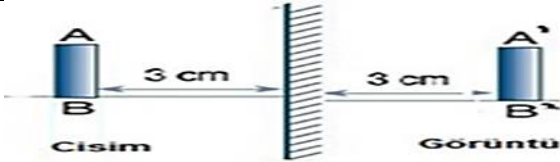
1- Düz ayna (Düzlem ayna)

- ✓Yansıtıcı yüzeyi düz olan aynalardır.
- ✓Durgun su yüzeyi, parlak ve düz bir metal levha, pencere camı gibi yüzeyler düz ayna görevi görebilir.



- ✓Düzlem aynaya gelen ışın, gelme açısı yansıma açısına eşit olacak şekilde yansır.

Düz Ayna da Görüntü özellikleri



1. Cismin boyu ve görüntüsünün boyu her zaman birbirine eşittir.
2. Görüntü Düzdür. Bakan kişinin görüntüsü ters değildir. (Yani Ayaklar yukarıda baş aşağıda değildir.)
3. Görüntünün aynaya uzaklığı ile cismin aynaya uzaklığı eşittir.
4. Cisim aynaya hangi sürat ile yaklaşıyorsa, görüntü de aynaya aynı süratle yaklaşır.

5. Cismin görüntüsü simetriktir.

Sağ elimizi kaldırdığımızda, görüntüde sol el kalkar.

Simetri, cisim ve cismin görüntüsünün ayna ekseninde katlandığında birbiriyle çakişacak biçimde üst üste gelmesidir.

K
L
N
P

İTFAİYE
AMBULANS

Aynalarda oluşan görüntü simetrik olduğu için ambulans ve itfaiye araçlarının önüne yazılar simetrik olarak yazılır.
NOT: Birbirine paralel iki ayna arasında sonsuz görüntü oluşur.

Düz Aynanın Kullanım alanları

- ☞ Evde, mağazalarda, kuaförde, Marketlerde kullanılır.
- ☞ Periskop gibi araçlarda düzlem ayna kullanılır.
- ☞ Projeksiyon makinesi, Tepegözde kullanılır.
- ☞ Isı ve ışık yalıtımı sağlamak için binaların dış cepheleri, ayna gibi yansıtıcı camlarla kaplanır Binaların dış cephelerinde aynalar yerleştirilerek içeri ışığın girmesi engellenir. Böylece binanın ısınması engellenir.

DİKKAT: Araç içi dikiz aynasının küçük araçlarda (otomobil) düz ayna kullanılır.

(Büyük araçlarda ise (otobüs gibi) tümsük ayna kullanılır.)



Örnekler: ortadaki kutuya (EKİN) yazıldığında etrafında bulunan düz aynalarda isminin görüntüsünü şekildeki gibi görüyor.



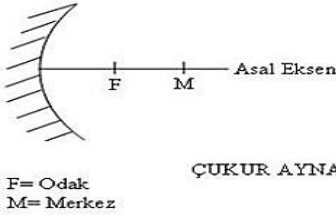
2- Küresel Aynalar

Yansıtıcı yüzeyi küresel olan aynalardır. Çukur ayna ve tümsek ayna olarak iki gruba ayrılır. Bu aynaların şekil ve görüntü özellikleri birbirinden farklılık gösterir.

A- Çukur ayna (İç bükey ayna)

Yansıtıcı yüzeyi kürenin iç yüzü gibi olan aynalardır.

Yansıtıcı yüzeyi kürenin iç yüzü gibi olan aynalardır. M merkezli küreden bir yay parçası çıkarılarak, dış kısmı boyandığında çukur ayna elde ederiz.



Merkez Noktası: M harfi ile gösterilir. Aynanın merkezinde bulunur.

Odak Noktası: F (focus) harfi ile gösterilir. Merkez noktası ile aynanın arasındaki mesafenin yarısıdır (Ortasıdır).

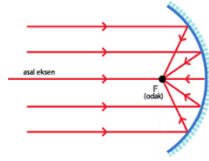
Asal Eksen: Aynanın tam ortasından geçer. Üzerinde merkez ve odak noktası bulunur.

Aynaya gönderilen paralel ışığı yansıdıktan sonra Odak noktasında toplanır.

Çukur ayna da Odak noktası aynanın önündedir.

Çukur Aynada Görüntü Özellikleri

Çukur aynalar üzerine paralel şekilde gelen ışınları bir noktada toplar. Işığın toplandığı nokta ise çukur aynanın odak noktası olarak adlandırılır.



**Çukur aynalar aynı zamanda dev aynası olarak da bilinir.

Çukur aynada cismin görüntüsü cismin aynaya olan uzaklığına göre değişir.

- ☞ Cismin görünüşü, düz ve cisimden büyük olabilir.
- ☞ Cismin görünüşü, ters ve cisimden büyük olabilir.
- ☞ Cismin görünüşü, ters ve cismin boyu ile aynı olabilir.
- ☞ Cismin görüntüsü, ters ve cisimden küçük olabilir.

1- Aynadaki görüntü düz ve cisimden büyük olabilir.



2- Aynadaki görüntü ters ve cisimden büyük olabilir.



**Görüntü cisme göre terstir.

3- Aynadaki görüntü ters ve cisimle eşit (aynı) boyda olabilir.



4- Aynadaki görüntü ters ve cisimden küçük olabilir.



**Aynadaki Görüntü cisme göre ters ve küçüktür.

Çukur Aynanın Kullanım Alanları

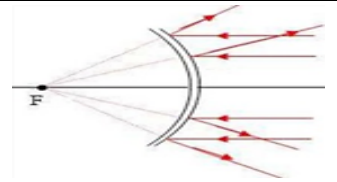
Çukur aynalar genellikle ince işçilikte görüntünün büyütülmesini sağlamak amacı ile kullanılır.

- >> Dişçi aynaları, >> Işık Mikroskop aynası
- >> Güneş fırınlarında (ocağı) >> Araçların farında
- >> Teleskopların yapımında kullanılır. >> El feneri ve ısıldaklarda
- >> Makyaj aynalarında kullanılır. >> Deniz feneri
- >> Elektrik sobası >> Tavan aydınlatması >> Kaşığın iç yüzeyi,

B - Tümsek ayna (Dış bükey ayna)

Yansıtıcı yüzeyi kürenin dış yüzeyidir.

Yansıyan ışığın uzantılarının ayna arkasında kesiştiği noktaya da tümsek aynanın odak noktası denir.



>> Tümsek yüzeye gönderilen paralel ışık demetinin ayna arkasındaki bir noktadan çıkıyormuş gibi birbirinden uzaklaşır.

** Odak noktası ayna arkasında

Tümsek Aynalarda Görüntü Özellikleri



Tümsek aynada görüntü her zaman düz ve cisimden küçüktür.

- Cisim aynaya yaklaştıkça görüntüsü büyür, fakat cismin boyuna eşit olmaz.
- Görüntü simetrik değildir. (Görüntü cisimle aynı boyda olmaz.)

Not: Tümsek aynalar ışığı daha geniş alanlara yansıtarak daha geniş bir görüntü alanı oluştururlar.

Tümsek Aynanın Kullanım Alanları

Tümsek aynalar daha geniş alanların görüntülenmesi amacı ile kullanılır. Tümsek aynalar kaşığın dış yüzeyinde bulunur.

1. Araçlarda yan aynalar olarak kullanılır. Tümsek ayna sayesinde aracın arkasında geniş bir alan görülebilir.
2. Mağazalarda güvenlik aynası olarak kullanılır.
3. Yollarda önü kapalı keskin virajlarda karşıdan gelen aracı görmek için kullanılır.
4. Araç altı arama aynası olarak kullanılır. Araçların altında yabancı madde olup olmadığını kontrol etmeyi sağlar.

NOT:

Eğlence merkezlerindeki kahkaha aynaları insanları uzun ve zayıf, kısa ve şişman ya da yarısı kısa, yarısı uzun gösterir. Bunun sebebi, kahkaha aynalarının çukur, tümsek ve düz yüzeylerinin belli bir kurala bağlı olmaksızın bir araya getirilmesidir.