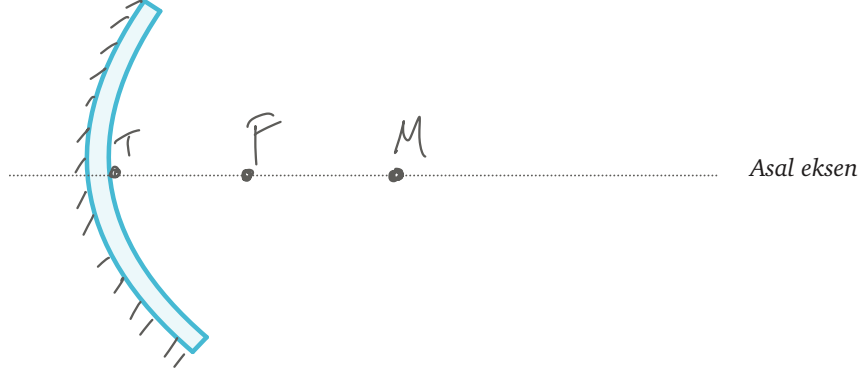


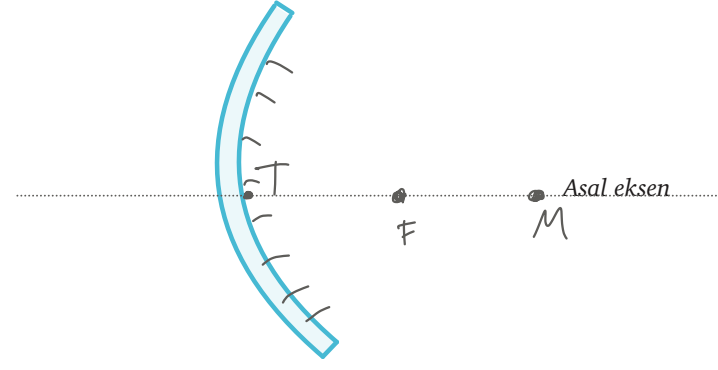
KEMAL YURT FİZİK

Küresel Aynalar

Çukur Ayna



Tümsek Ayna



Kürenin merkezi ile aynanın tepe noktasını birleştiren doğruya asal eksen adı verilir.

Asal eksenin aynayla kesiştiği nokta tepe noktası (T) olarak tanımlanır.

Küresel aynalarda asal eksene paralel gelen ışınlar yansdıktan sonra, kendilerinin ya da uzantılarının toplandığı noktaya odak noktası (F) denir.

Kürenin merkezi olan M noktası, aynı zamanda aynanın da eğrilik merkezidir.

Çukur aynalarda, hem odak noktası hem de merkez noktası aynanın yansıtıcı yüzeyinin ön tarafında yer alır.

Kısaltmalar:

M: Merkez

T: Tepe noktası

R: Eğrilik yarıçapı

F: Odak noktası

Çukur Ayna – Kullanım Alanları

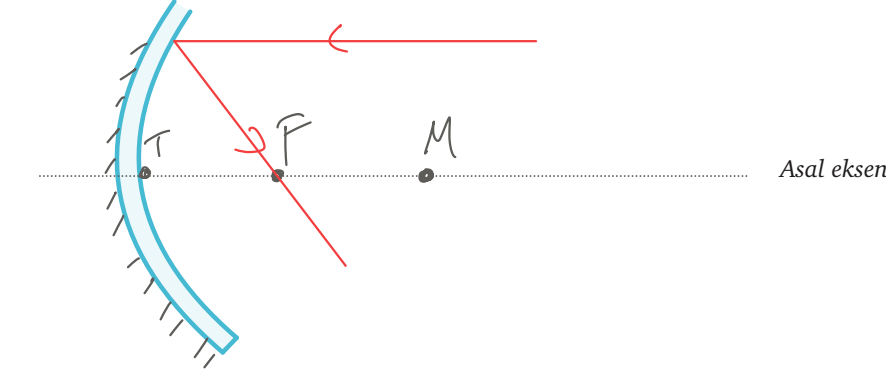
Tıraş/makyaj aynası ,Dişçi aynası,Araç farları,Fenerlerde reflektör

Tümsek Ayna – Kullanım Alanları

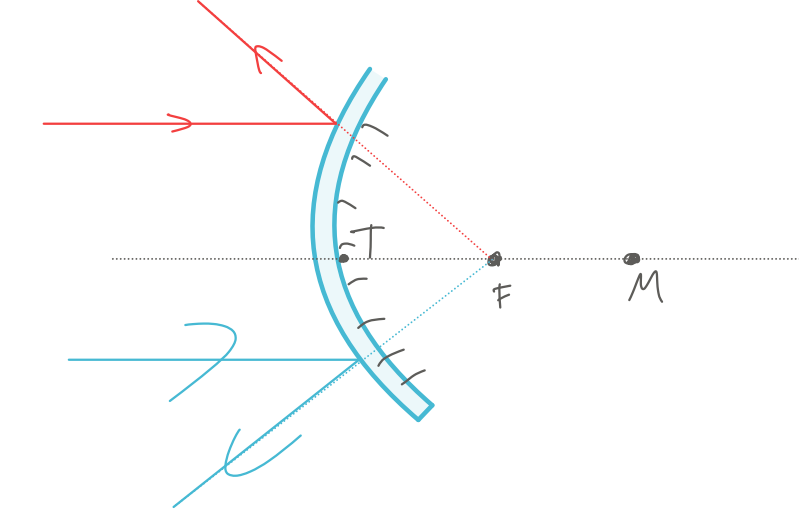
Araç yan aynaları,Market ve otopark güvenlik aynaları ,Kavşak köşe aynaları

ATM üstü güvenlik aynası

Küresel Aynalarda Özel Işınlar



Çukur aynaya eksene paralel gelen ışınlar, yansdıktan sonra aynanın odağından geçer.



Tümsek aynaya eksene paralel gelen ışınlar, yansdıktan sonra aynanın odağından geliyormuş gibi dağılır.

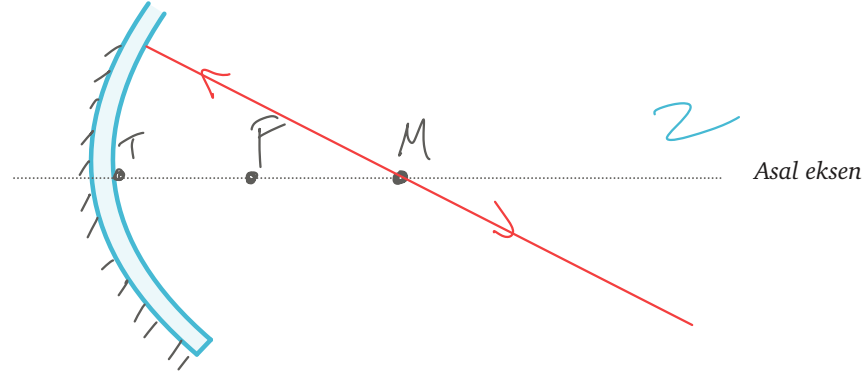
Işık yansımada tersinir davrandığı için, aynaya gelen ışığın yolu ters çevrilirse aynı kurallar geçerli olur. Bu yüzden

Çukur aynada:

Odağından aynaya gelen ışık, yansdıktan sonra asal eksene paralel gider.

Tümsek aynada:

Odağından geliyormuş gibi aynaya ulaşan ışık, yansdıktan sonra asal eksene paralel yayılır.

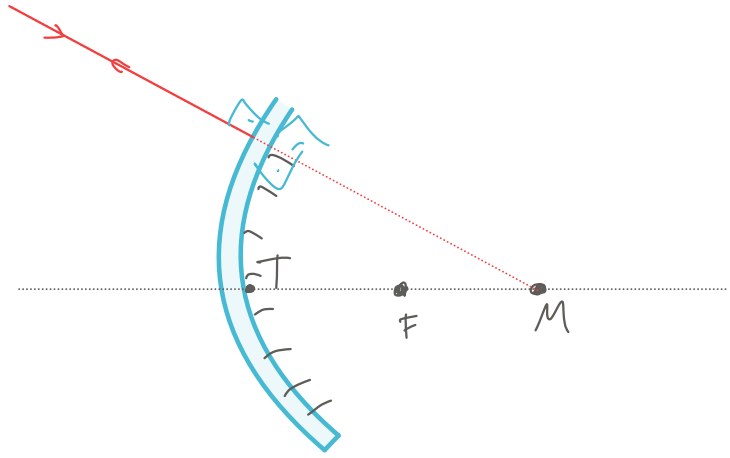


Çukur Ayna

Merkezden aynaya gelen ışın, yansdıktan sonra geldiği yoldan geri döner.

Aynada yansayıp merkeze giden ışın, aslında merkezden gelmiş gibi gelir.

(Yani yine aynaya dik geldiği için geldiği yoldan geri döner.)



Tümsek Ayna

Merkezden geliyormuş gibi aynaya gelen ışın, yansdıktan sonra geldiği yoldan geri dönüyormuş gibi dağılır.

Yansıyan ışık, merkezden geri gidiyormuş gibi uzatıldığında merkeze çıkar.

Neden Böyle?

Çünkü merkezden gelen ışınlar aynaya tam dik gelir.

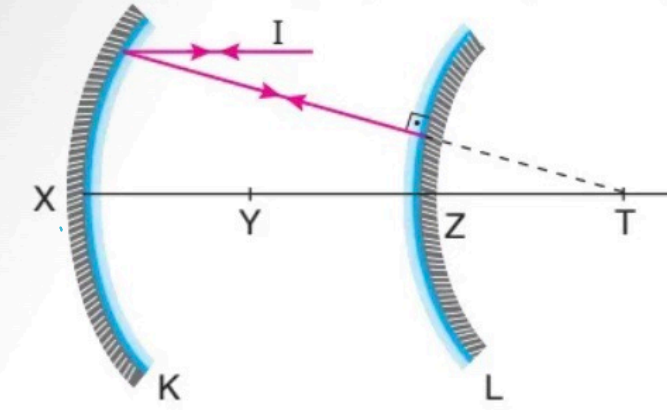
Aynaya dik gelen ışın yansımada izlediği yolun aynısından geri gider.



Çukur ya da tümsek aynada, tepe noktasına çarpan ışın; asal eksene hangi açıyla gelirse, aynı açıyla yansır.

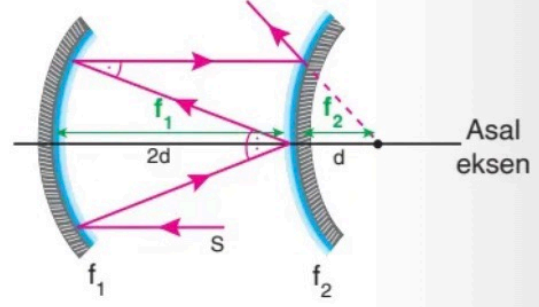
Asal eksenleri çakışık olacak şekilde yerleştirilen K ve L aynalarından K'ya gelen I ışını şekildeki gibi yansıyor.

AYDIN
YAYINLARI



Buna göre, K'nın odak uzaklığının, L'nin odak uzaklığına oranı $\frac{f_K}{f_L}$ kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve 1 birimdir.)

Odak uzaklıkları f_1, f_2 olan çukur ve tümsek aynanın asal eksenleri çakışiktır ve aralarındaki uzaklık $2d$ kadardır.



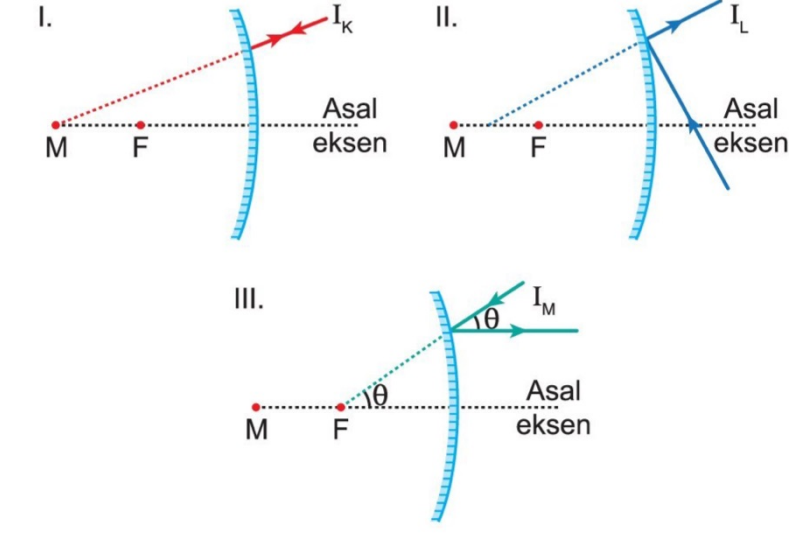
Küresel aynalardan oluşan sistemde ortak asal eksene paralel olacak şekilde çukur aynaya gönderilen S ışınının izlediği yol şeklindeki gibidir.

Buna göre,

- I. $2d = f_1$
- II. $f_1 = f_2$
- III. $2f_2 = f_1$

esitliklerinden hangileri doğrudur?

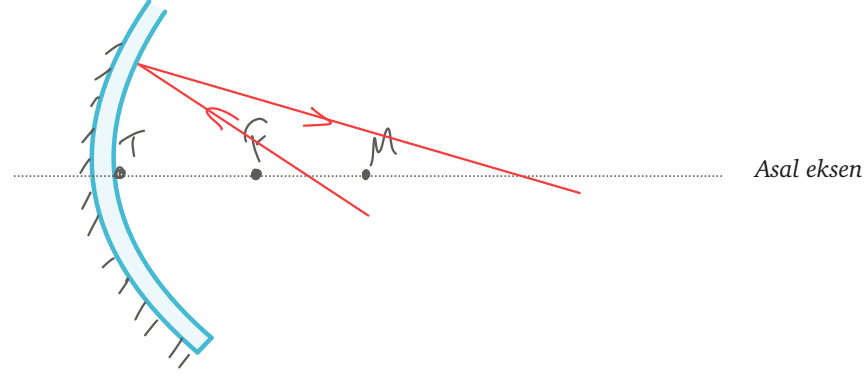
Tümsek aynalarına gönderilen I_K, I_L ve I_M ışık ışınlarının yansımaları I, II ve III'te verilmiştir.



Buna göre I_K, I_L ve I_M ışınlarından hangilerinin izlediği yol doğru çizilmiştir?

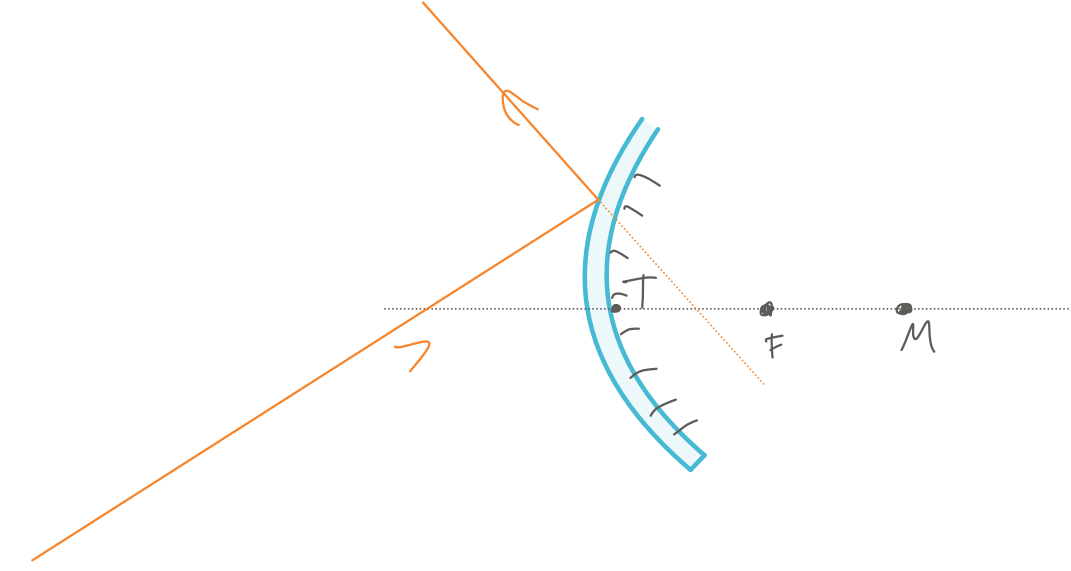
(F : Odak noktası, M : Merkez)

- A) Yalnız I_K
- B) Yalnız I_L
- C) Yalnız I_M
- D) I_K ve I_L
- E) I_K ve I_M



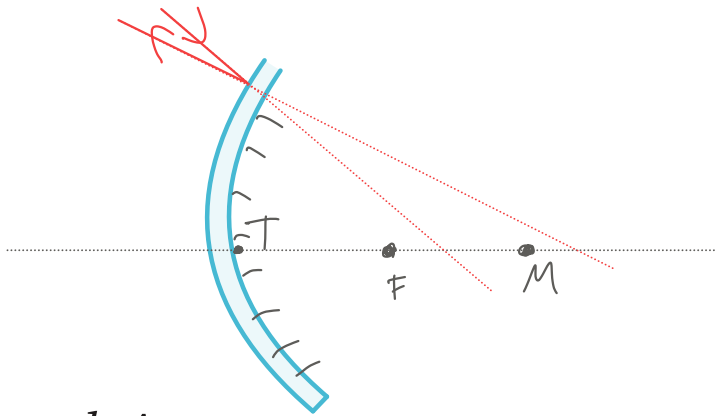
Çukur Ayna

Odak ile merkez arasından, asal eksenini keserek gelen ışın; aynadan yansıdıktan sonra merkezin dışında asal eksenini keser.



Tümsek Ayna

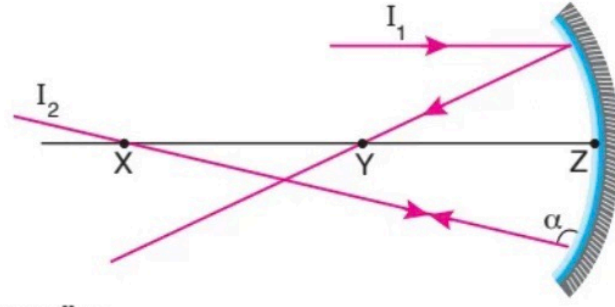
Asal eksenini nerede olursa olsun keserek gelen ışığın uzantısı odaklı tepe noktası arasından asal eksenini kesecek şekilde yansır



Tümsek Ayna

Odakla merkez arasından asal eksenini keserek gelen ışığın uzantısı, aynadan yansıdıktan sonra merkezin dışında asal eksenini keser.

Bir çukur aynaya I_1 ve I_2 ışınları gönderilince şekildedeki gibi yansıyor.



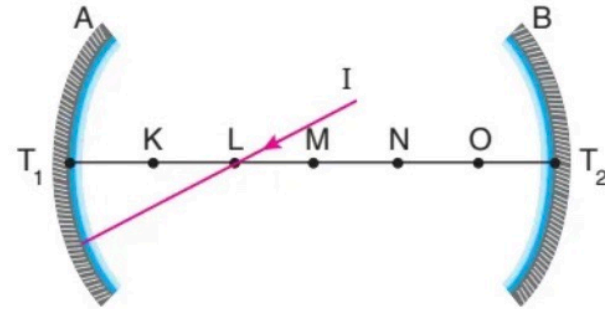
Buna göre,

- I. Aynanın odak noktası Y'dir.
- II. Aynanın merkezi X noktasıdır.
- III. α açısı 90° dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Asal eksenleri çakışık şekildeki A ve B çukur aynalarının ortak odak noktası L noktasıdır.



Buna göre, şekildedeki I ışını ikinci kez B aynasından yansıdıktan sonra asal eksenini hangi noktadan keserek geçer? (Noktalar eşit aralıklıdır.)

- A) K
- B) L
- C) LM arası
- D) T_1 in dışından
- E) NO arası

KEMAL YURT FİZİK