



YKS FİZİK



Gölge



Düzlem Ayna

- Işık bir enerji çeşididir.
- Işığın **boşluktaki** hızı yaklaşık 300 000 km/s'dir.
- Maddesel ortamlardan geçerken ışığın **ortalama hızı** azalır.
- Işık, **foton** adı verilen taneciklerden oluşmaktadır.
- Fotonlar, çok büyük hızlarla **doğrular boyunca** yayılır.



Maddelerin Işık Geçirgenliği

Saydam madde

Yarı saydam madde

Saydam olmayan madde
(Opak)



Saydam pencere camı



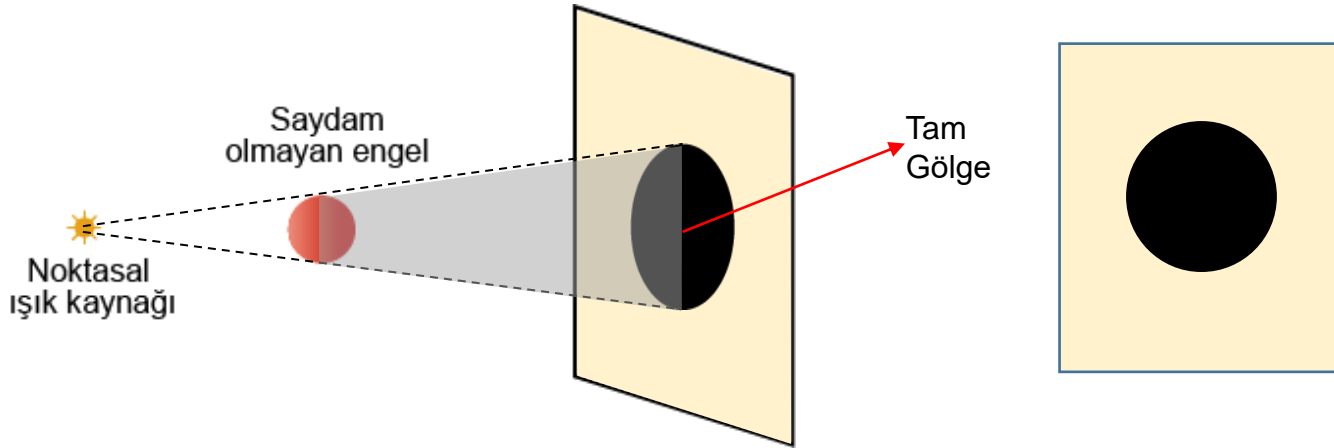
Buzlu cam



Ahşap kapı

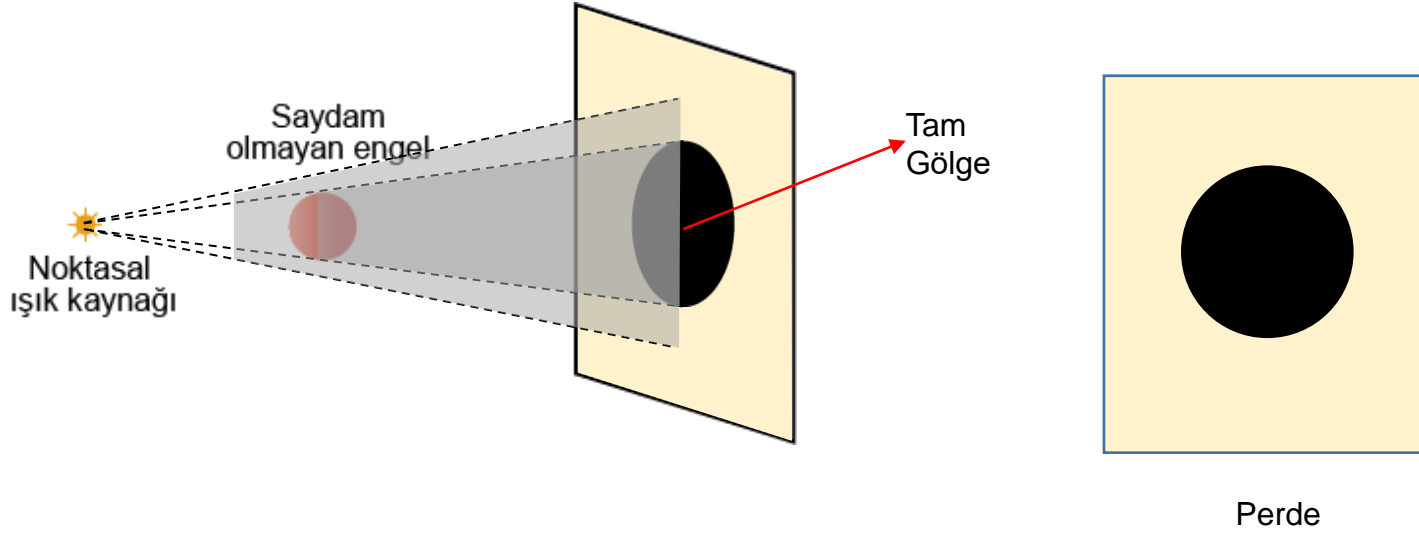
Kaynaktan yayılan ışık ışınları saydam olmayan cisimlerin arkasında karanlık bölgeler oluşturur, oluşan bu karanlık bölgelere **gölge** denir.

- Bir cismin gölgesi ışığın geliş doğrultusundaki en büyük kesit alanının şekline benzer.

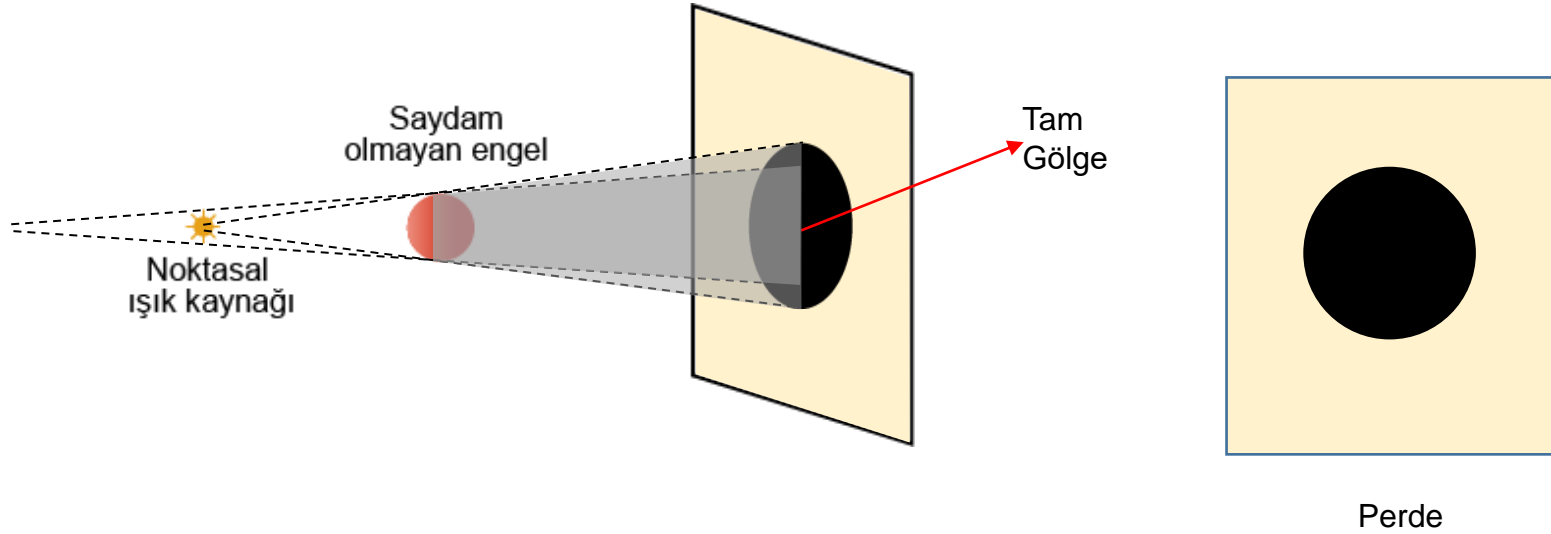


Gölgenin şekli; ışık **kaynağına**, cismin **şekline** ve perdenin **konumuna** bağlı olarak değişir.

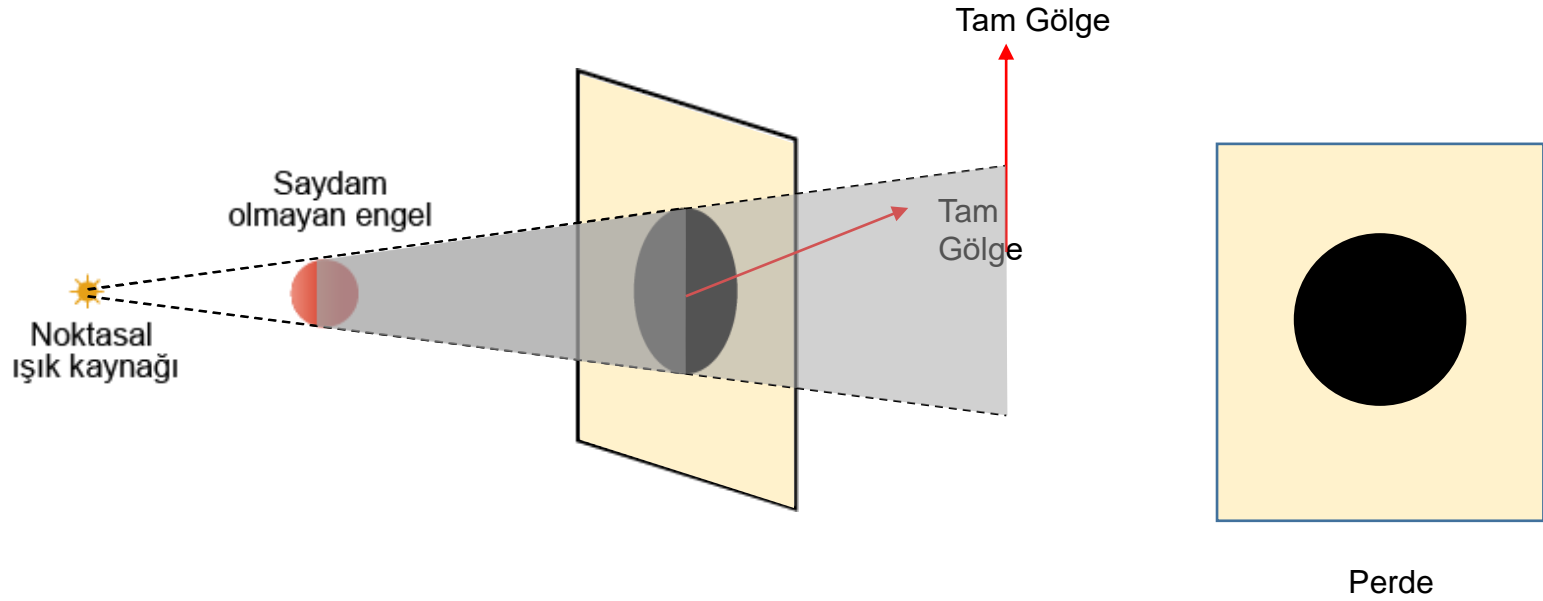
➤ Engel kaynağa yaklaşırsa



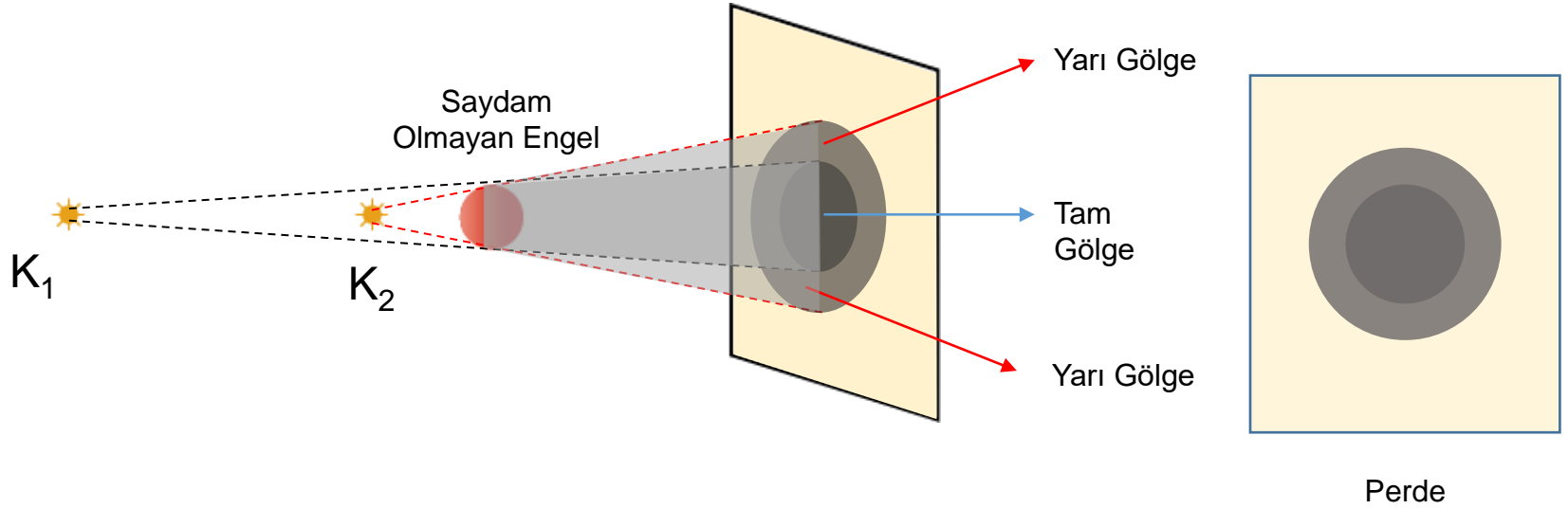
➤ Kaynak engelden uzaklaştırılırsa



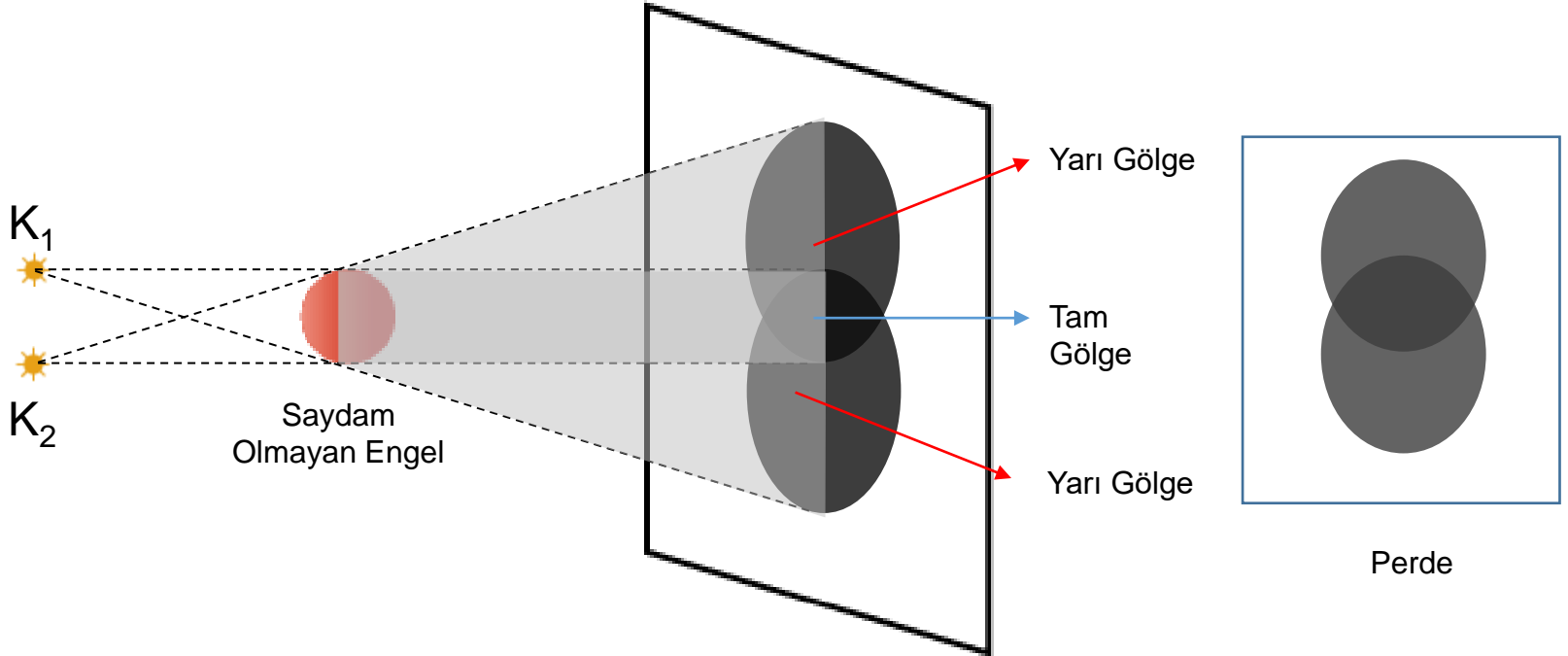
➤ Perde engelden uzaklaştırılırsa



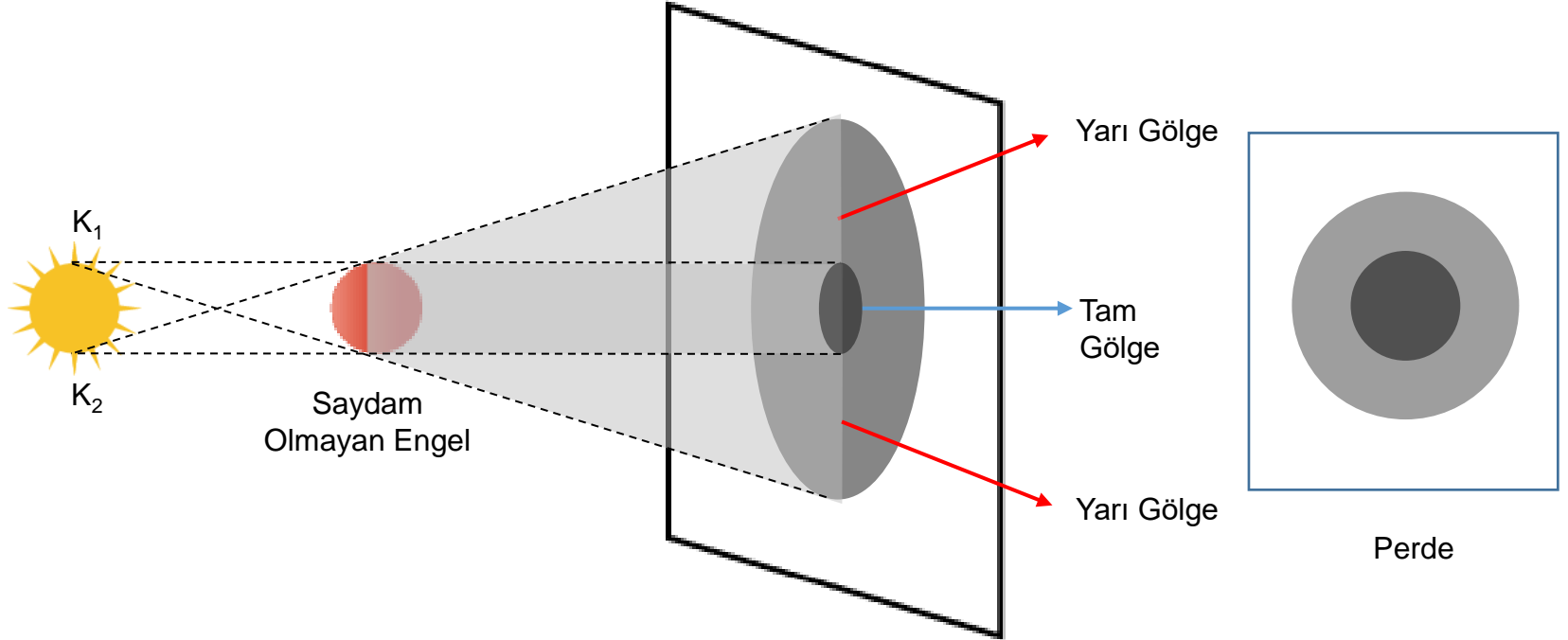
➤ Aynı doğrultudaki iki noktasal kaynak



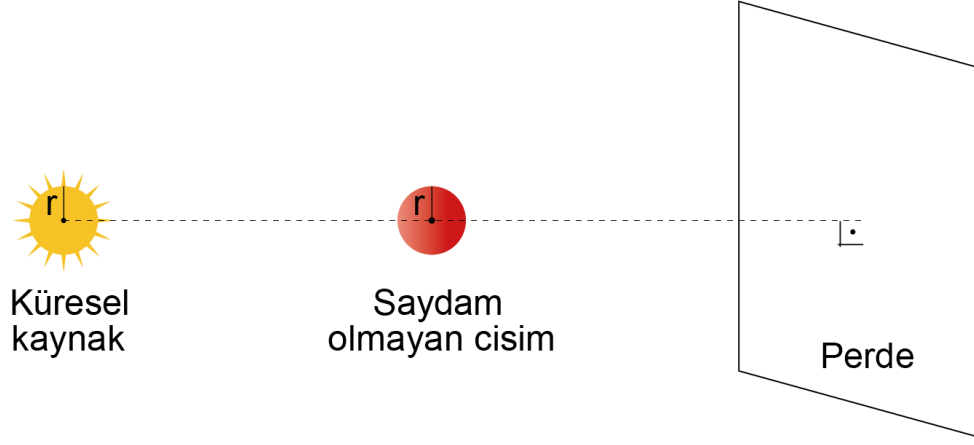
➤ Farklı doğrultudaki iki noktasal kaynak



➤ Küresel ışık kaynağı



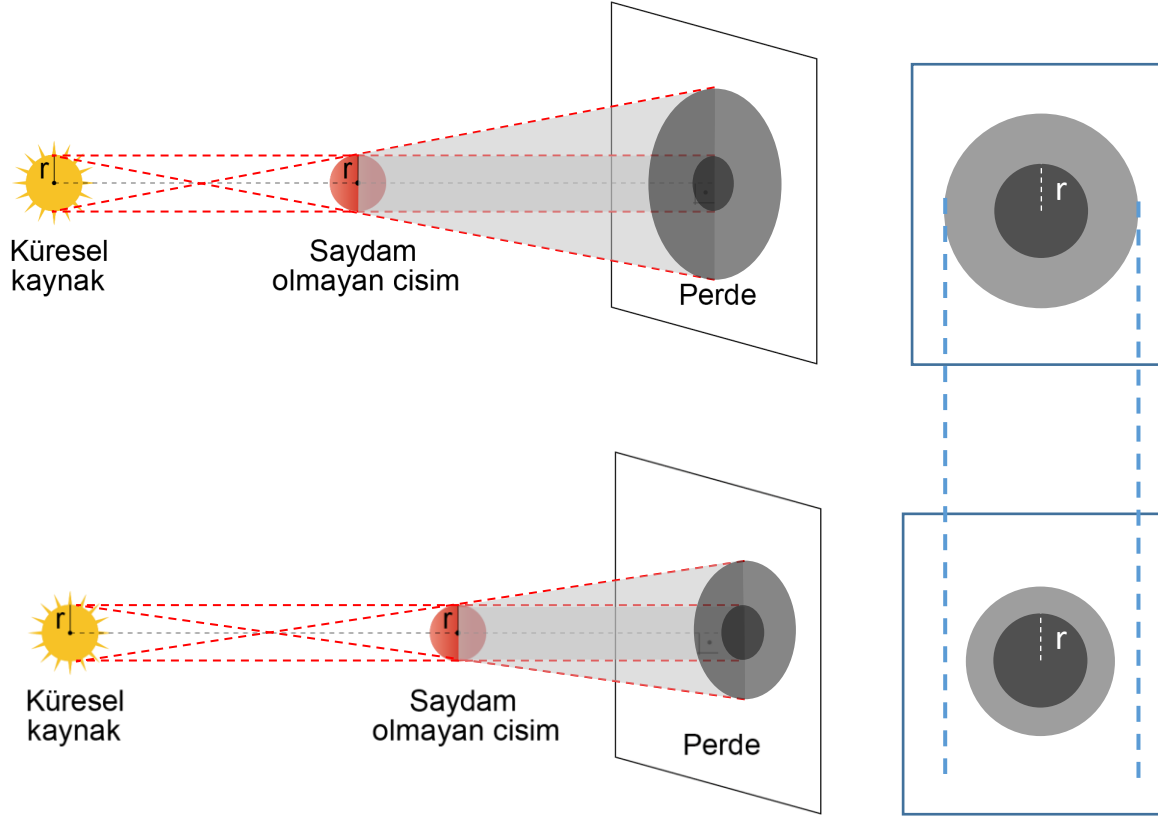
Yarıçapları eşit ve r olan küresel ışık kaynağı ile saydam olmayan cisim şekildeki gibi merkezleri çakışık olacak biçimde perdenin önüne yerleştirilmiştir.



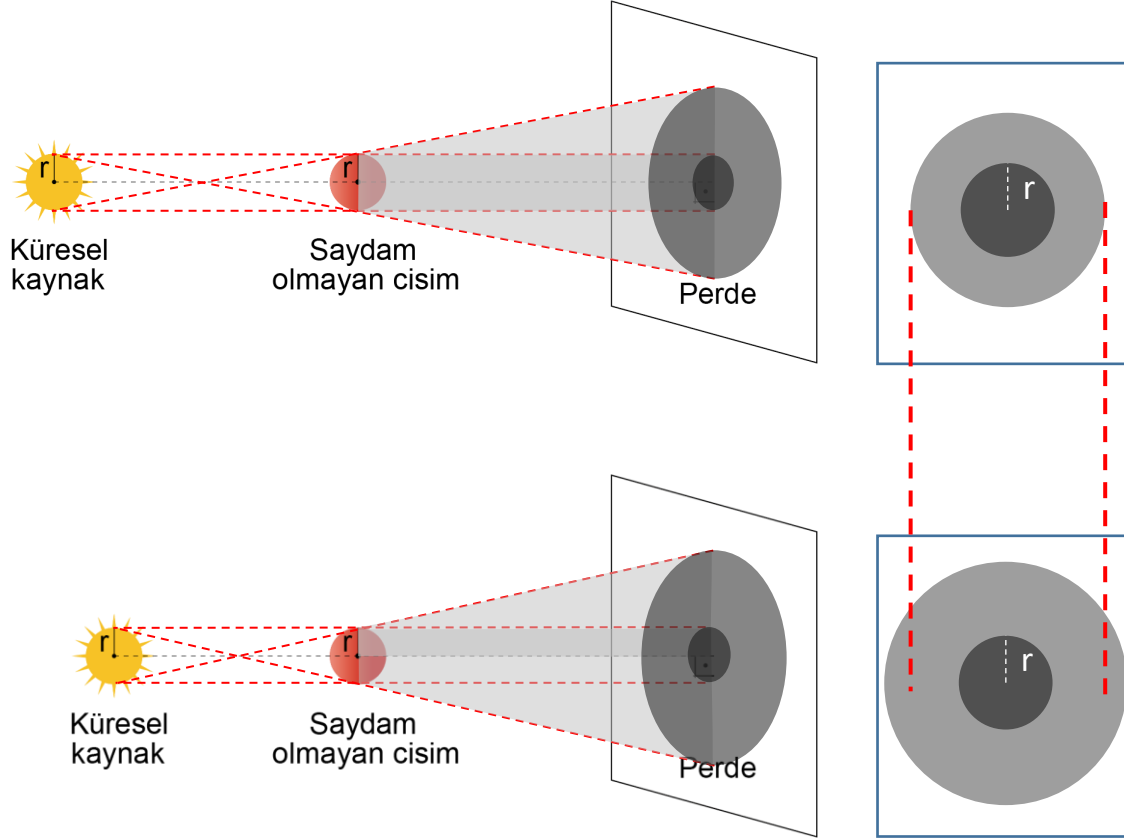
Buna göre

- Saydam olmayan cisim, perdeye yaklaştırıldığında**
- Kaynak, saydam olmayan cisme yaklaştırıldığında oluşan tam ve yarı gölgenin büyüklüğü nasıl değişir?**

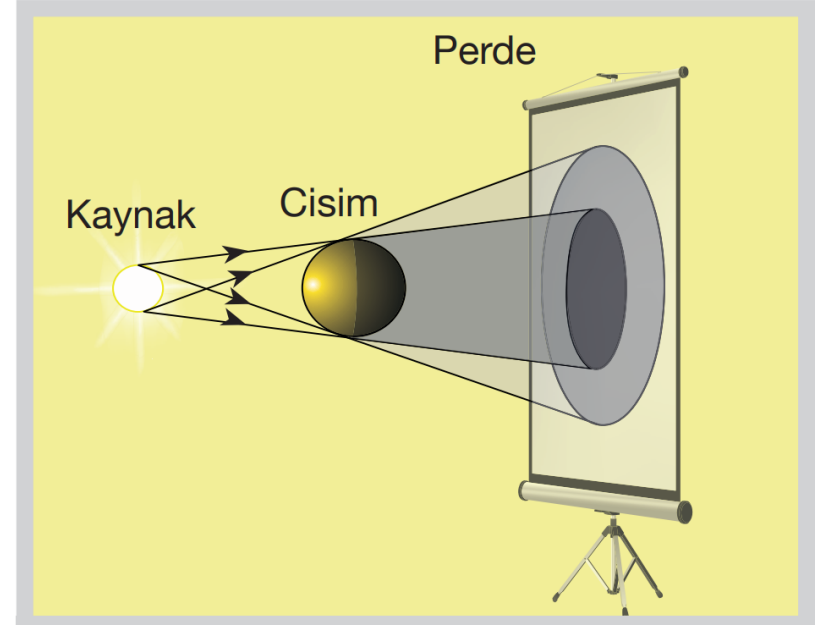
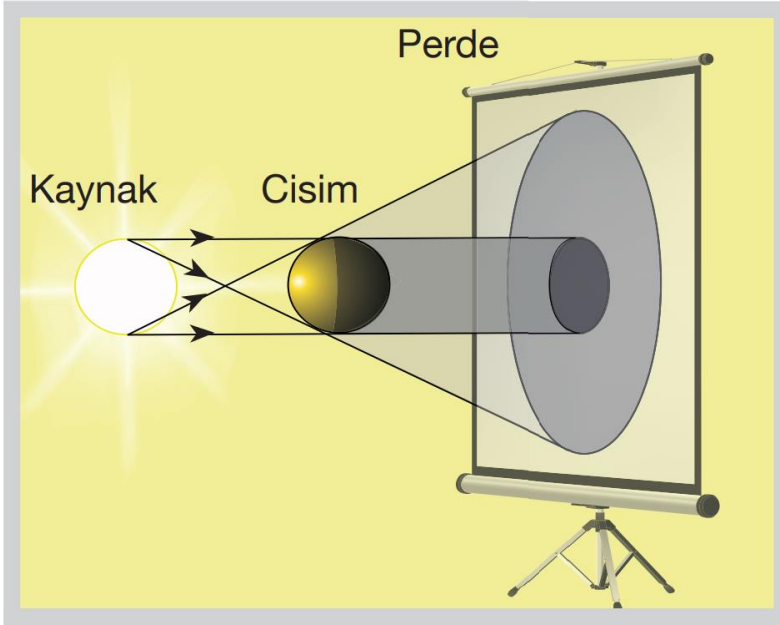
Saydam olmayan cisim, perdeye yaklaştırıldığında



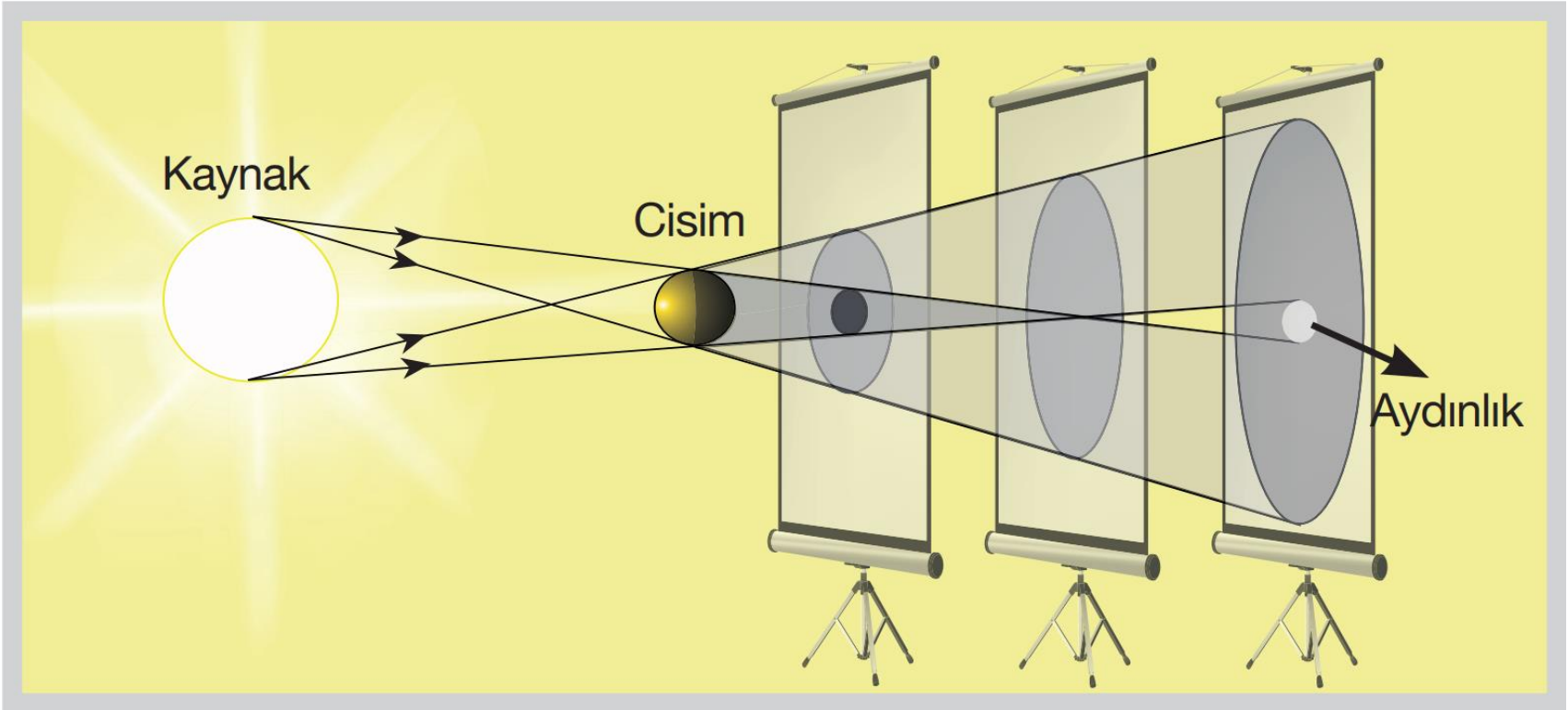
Kaynak, saydam olmayan cisme yaklaştırıldığında



➤ Küresel ışık kaynağı cisimden küçükse

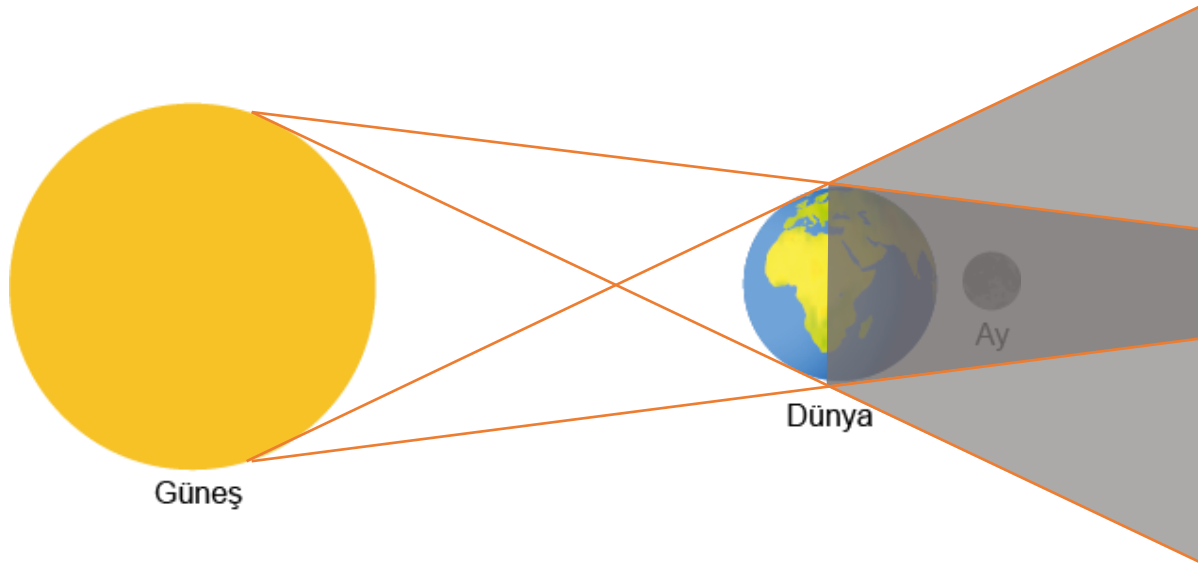


➤ Küresel ışık kaynağı cisimden büyükse

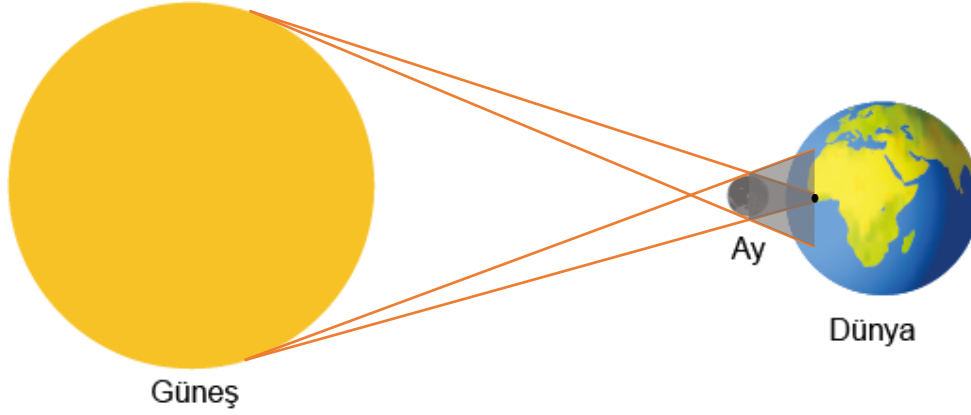


Dünya, Ay ile Güneş arasına girdiğinde Dünya'nın gölgesi Ay üzerine düşer.

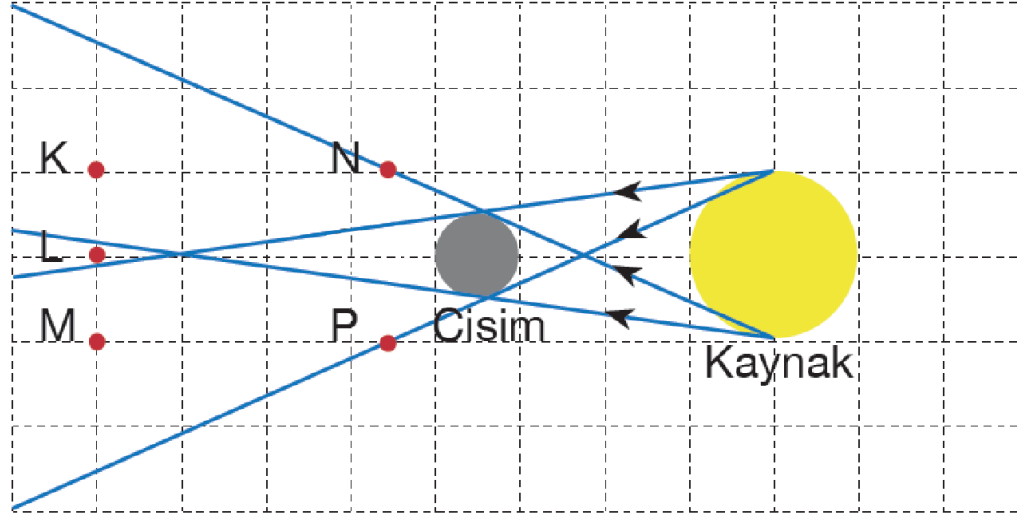
Ay'ın gölge olan kısmına Güneş'ten ışık düşmediği için Ay, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtamaz.



Ay, Dünya ile Güneş arasına girdiğinde Ay'ın gölgesi Dünya üzerine düşer ve bu bölgeden bakıldığında Güneş görülemez.



Karanlık bir ortamda önünde küresel engel bulunan bir gözlemci küresel ışık kaynağını şekildeki gibi görmektedir.



Buna göre gözlemcinin konumu K, L, M, N ve P noktalarından hangisi olabilir?

A) K

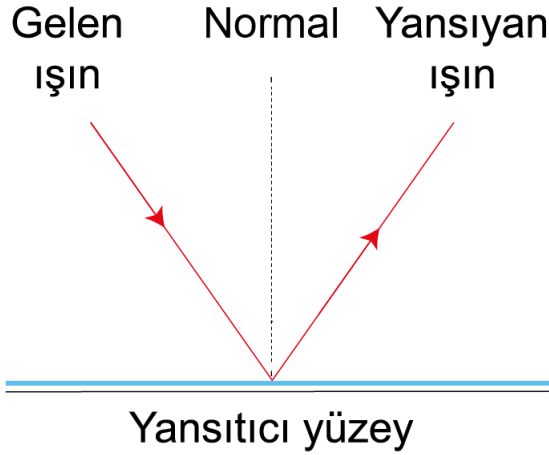
B) L

C) M

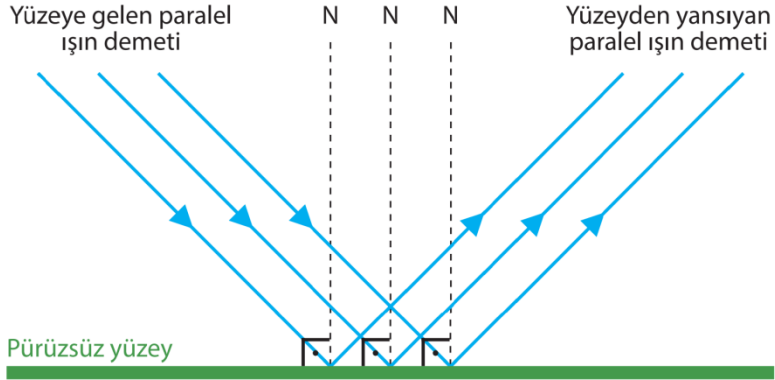
D) N

E) P

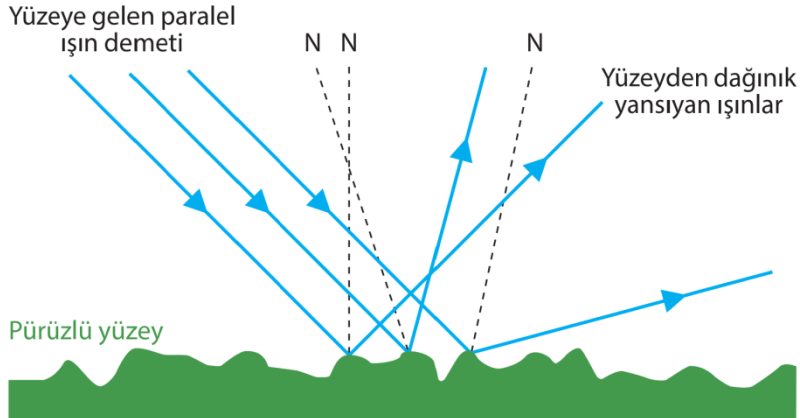
- Gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzey **normali** aynı düzlemedir.
- Gelen ışının normalle yaptığı açı, yansıyan ışının normalle yaptığı açıya **eşittir**.



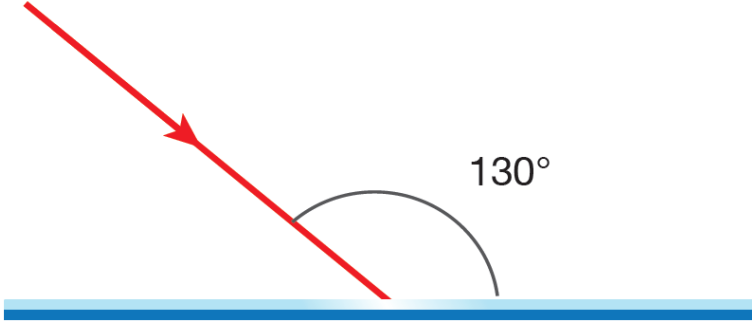
Düzgün Yansımada



Dağınık Yansımada

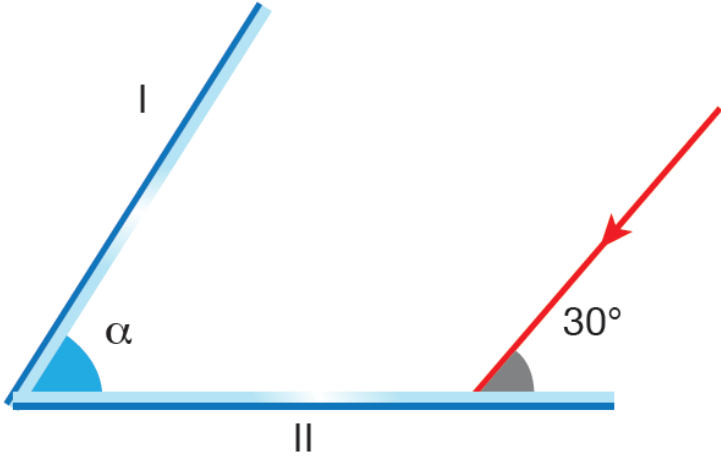


Bir aynaya, ayna ile 130° açı yapacak biçimde ışın gönderiliyor.

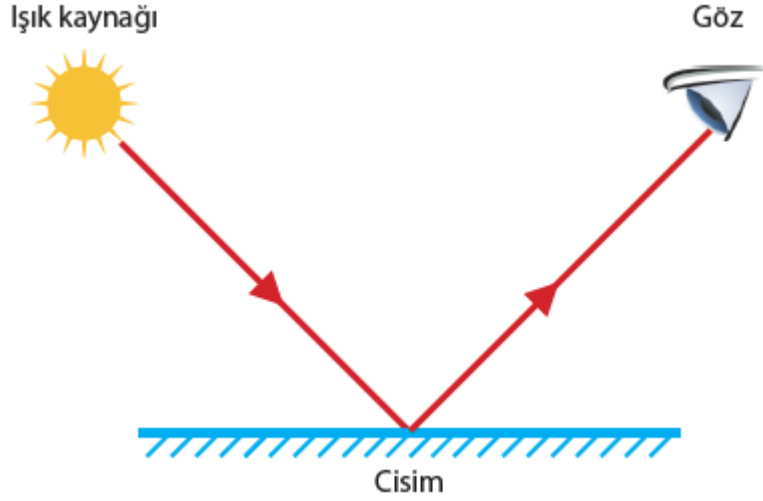


Buna göre ışının aynadan yansıma açısı kaç derecedir?

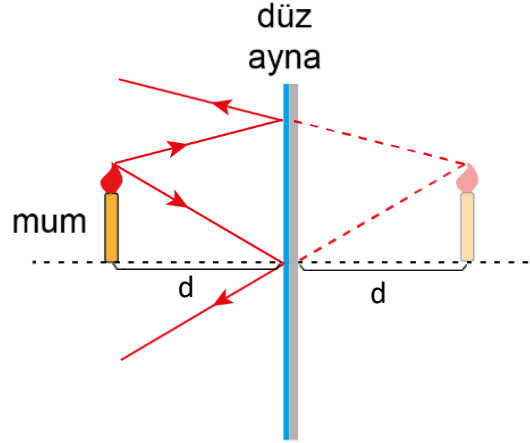
LASER (Lazer) tarafından üretilen ışık II nolu düzlem ayna ile 30° açı yapacak şekilde gönderiliyor. LASER kısa süreliğine açılıp kapatıldığında üretilen ışık, ayna sistemindeki üçüncü yansımasından sonra geldiği yoldan geri dönerek sistemi terk ediyor.



Buna göre I ve II nolu aynalar arasındaki açı kaç derecedir?

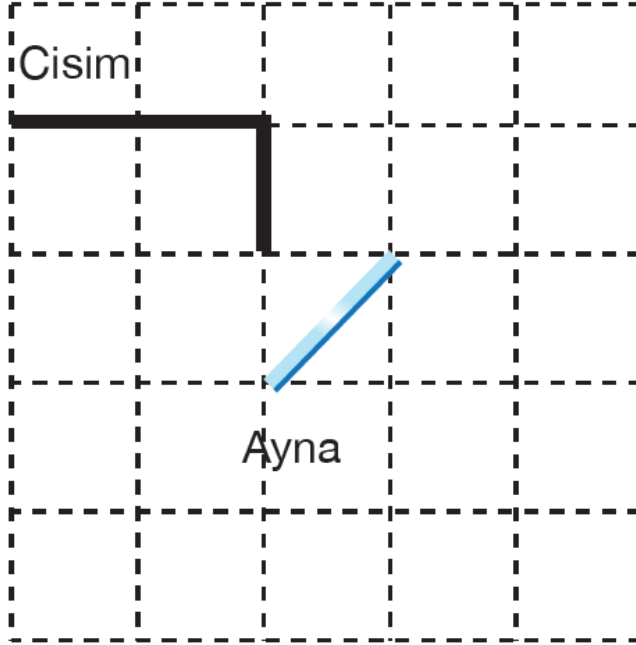


Bir cisim ışık kaynağı değilse bu cismin görülebilmesi için bir kaynaktan çıkan ışığın cisim üzerine düşmesi, cisimden yansması ve yansıyan ışığın da göze ulaşıp göz tarafından algılanması gerekir. Cisimlerden gelen veya yansıyan ışığın algılanmasına **görme olayı** denir.



- ✓ Cismin ve görüntüsünün aynaya olan **dik uzaklıkları** eşittir.
- ✓ Cismin boyu ile görüntünün boyu birbirine **eşittir**.
- ✓ Cisim ile görüntüsü aynaya göre **simetriktir**.
- ✓ Cismin görüntüsü **sanaldır**.

Düzlem aynanın karşısına L harfi şeklinde bir cisim yerleştirilerek düzlem aynadaki görüntüsü izleniyor.

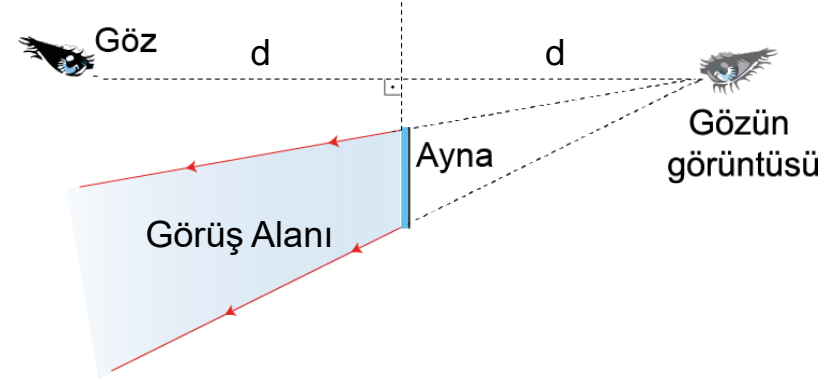
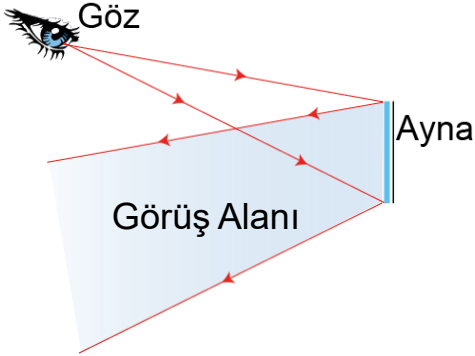


Buna göre cismin aynada oluşacak görüntüsünü çiziniz ve özelliklerini açıklayınız.
(Düzlem eşit karelere bölünmüştür.)

Ambulans ve itfaiye gibi geçiş önceliği bulunan araçların ön tarafındaki yazıların ters yazılmasının nedeni öndeki araçların dikiz aynalarında simetrik görüntü oluşur ve bu sayede yazı düz okunur.



- Düzlem aynaya bakan gözlemcinin aynada görebildiği alana **görüş alanı** denir.
- **Düzlem aynada** görülen bütün cisimler gözün **görüş alanı** içindedir.





Özdeş karelerden oluşan düzlemdeki gözlemci, düzlem aynaya bakarak I, II, III, IV ve V noktalarını görmek istemektedir.

Buna göre G noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci

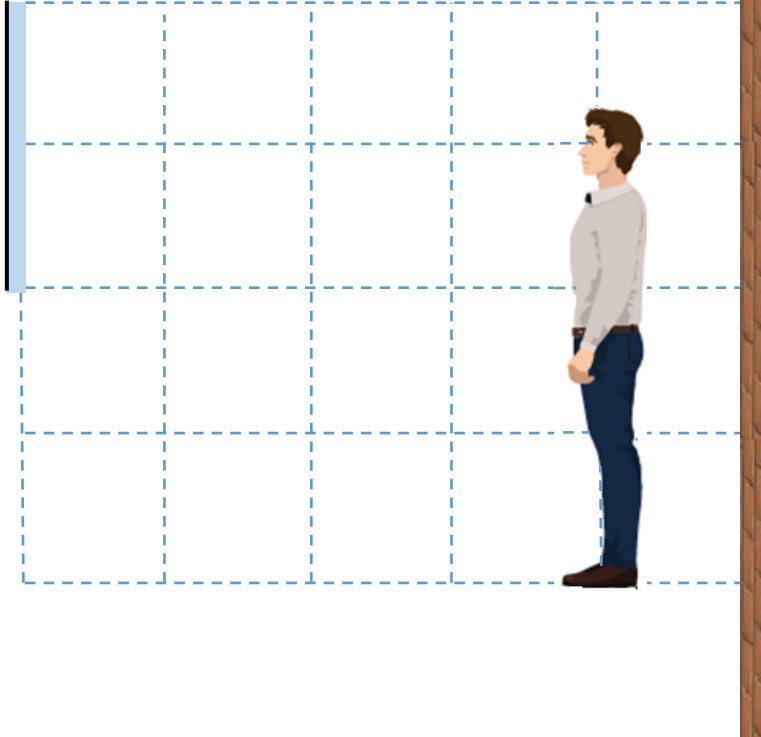
a) Ayna önüne yerleştirilen K cismi saydam olduğunda

b) Ayna önüne yerleştirilen K cismi saydam olmadığına

hangi noktaların görüntüsünü görebilir?

Karşısındaki aynaya doğru yaklaşan Kerem, aynaya yaklaştıkça kendi boyunda ve yeterince uzun duvarda gördüğü bölgelerin uzunluğunun değişimi hakkında ne söyleyebilir?

Düzlem ayna



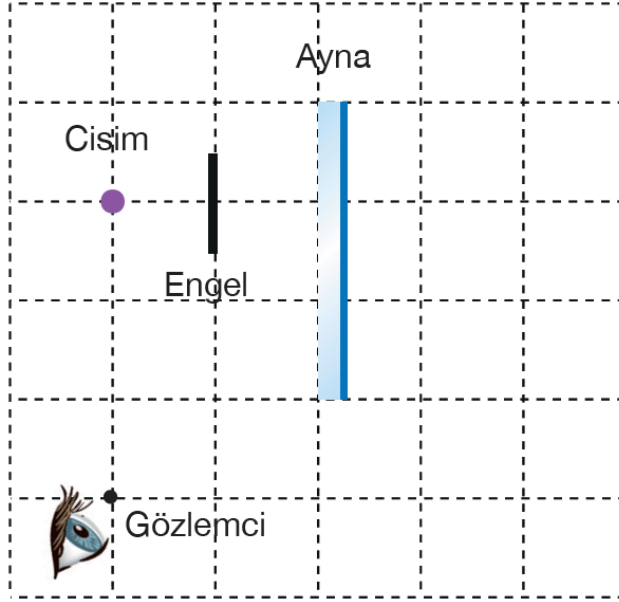
Düvar

X aynasına bakan bir gözlemci X aynasının yardımıyla Y aynasından görüntü alabilmektedir.



Buna göre gözlemcinin X aynasına bakarak Y aynasında görebildiği bölge duvar üzerindeki hangi noktalar arasındadır? (Düzlem birim karelere bölünmüştür.)

Düzlem aynanın karşısında bulunan bir cisim ile düzlem ayna arasına saydam olmayan bir engel yerleştiriliyor.



Buna göre gözlemci cismin görüntüsünü aynada görebilir mi?
(Düzlem eşit karelere bölünmüştür.)



YKS FİZİK



Gölge



Düzlem Ayna