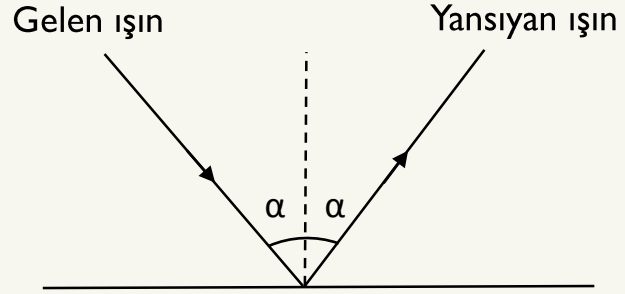


dersdeo
öğrenmenin en kolay yolu o!

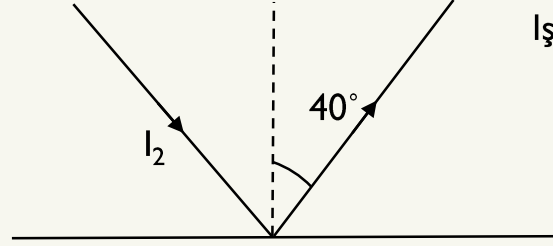
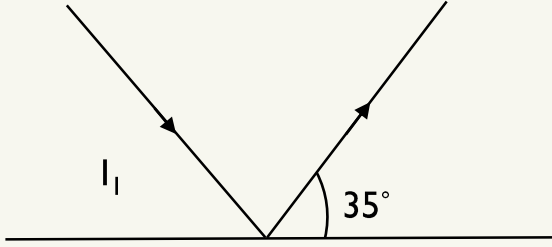
FİZİK

OPTİK (DÜZLEM AYNA)

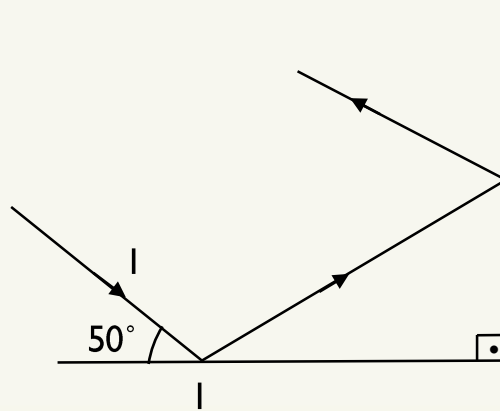
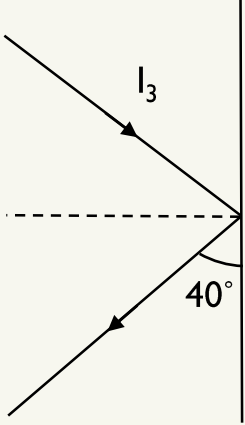
Işığın Yansıma Yasaları



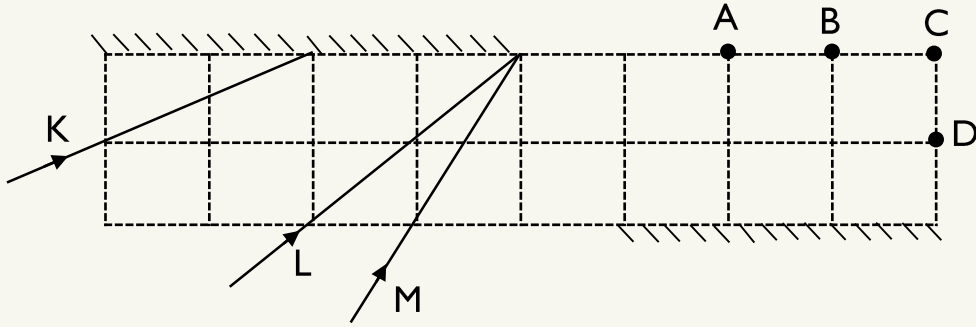
ÖRNEK



Işıkların aynalara gelme açılarını bulunuz.

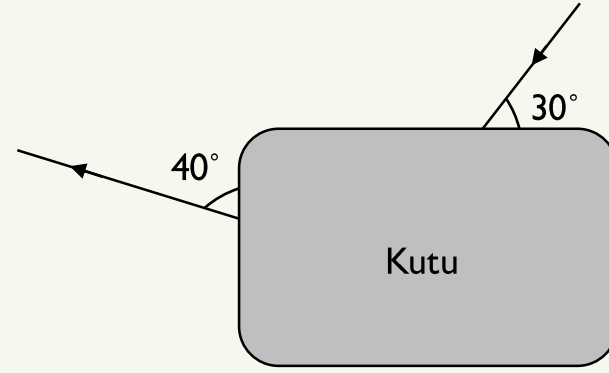
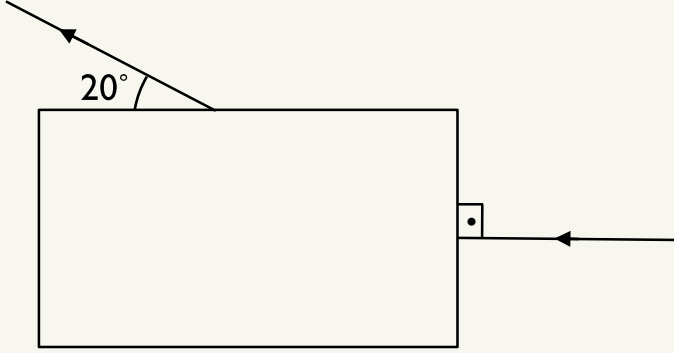


ÖRNEK



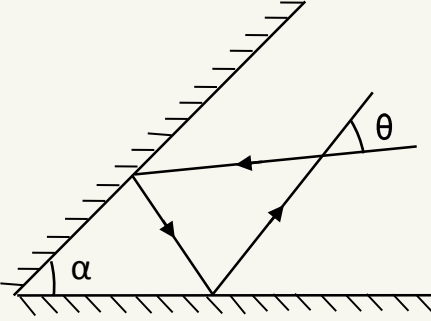
K, L ve M ışınları hangi noktalar üzerinden geçer?

ÖRNEK

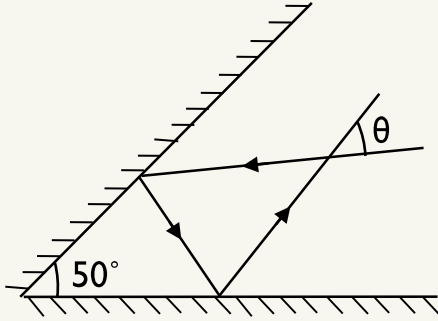


Işıkların kapalı kutular içindeki aynalara gelme açılarını bulunuz.

Özel Durum

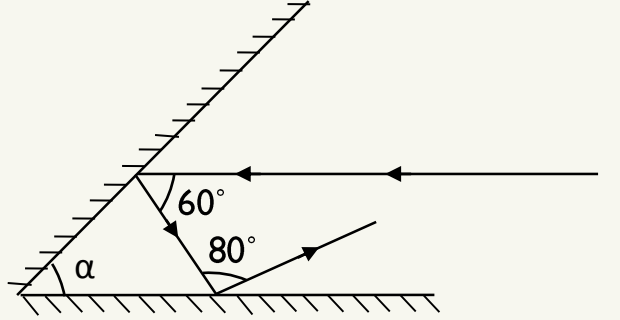


ÖRNEK



$$\theta = ?$$

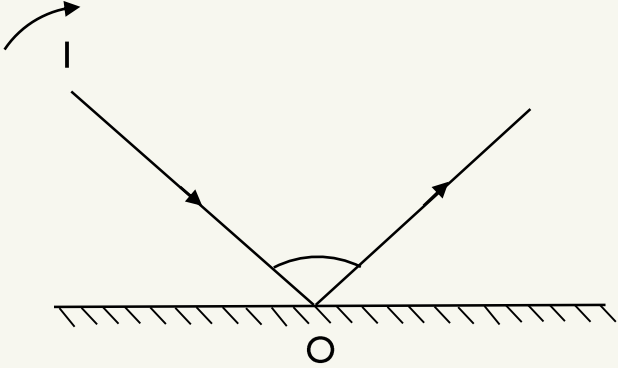
ÖRNEK



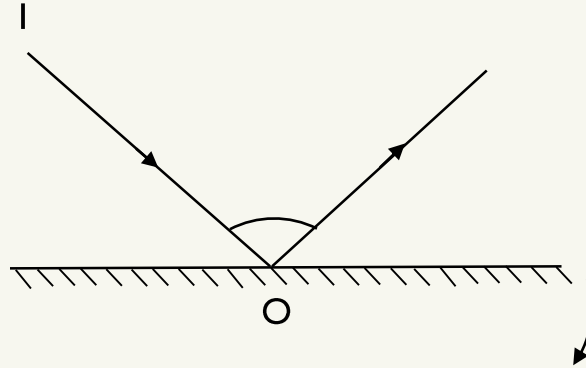
Kesişen düzlem aynalara gönderilen I ışını şekildeki yolu izlediğine göre α açısı kaç derecedir?

Işığın ve Aynanın Döndürülmesi

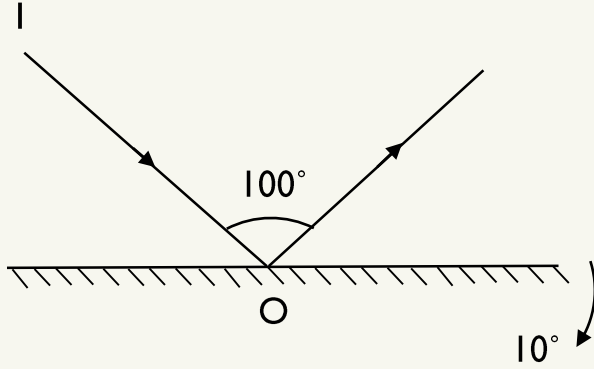
Gelen Işın Döndürülürse:



Ayna Döndürülürse:



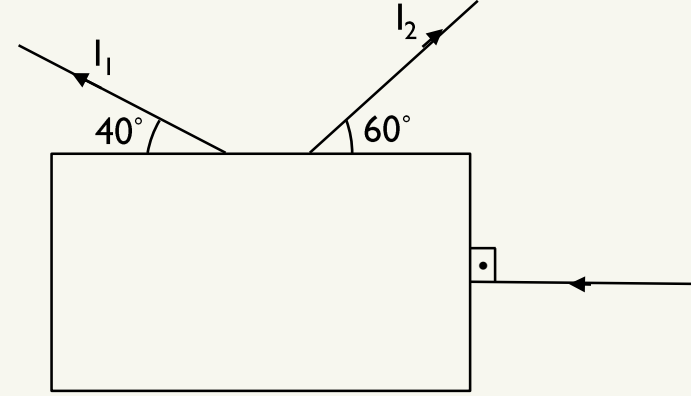
ÖRNEK



Ayna ok yönünde 10° döndürülürse ışının aynaya gelme açısı kaç derece olur?

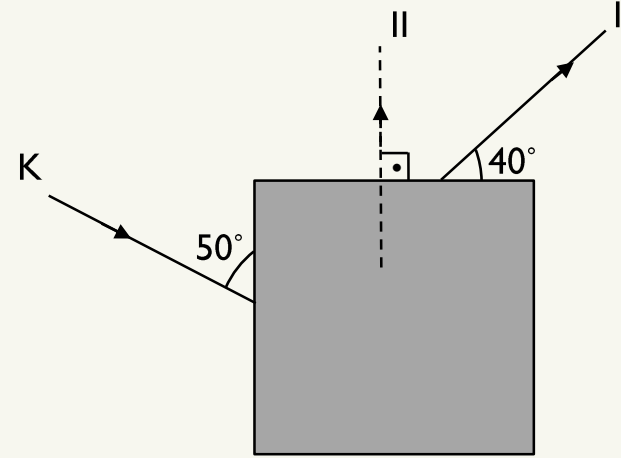
ÖRNEK

Kutu içindeki düzlem aynaya gelen I ışını I_1 gibi yansımaktadır. I ışınının I_2 gibi yansması için ayna kaç derece döndürülmelidir?

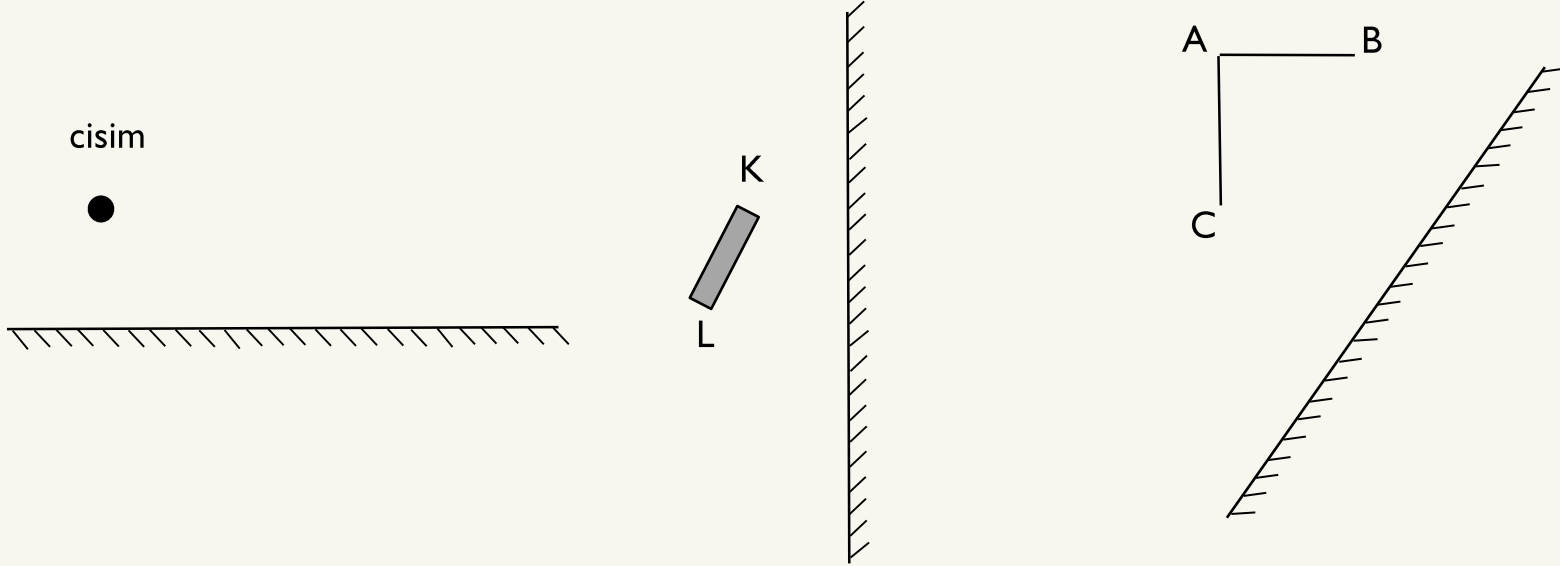


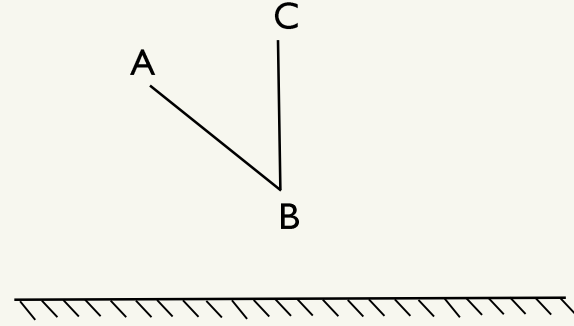
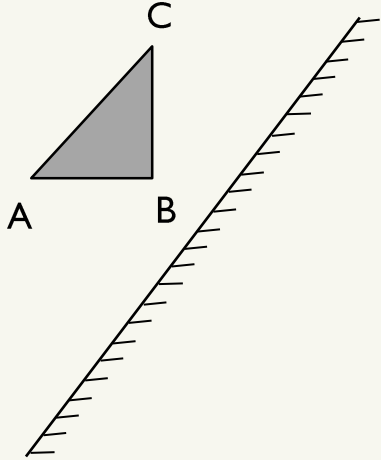
ÖRNEK

Kutu içindeki düzlem aynaya gelen K ışını I yolunu izliyor. Işının II yolunu izlemesi için ayna kaç derece döndürülmelidir?

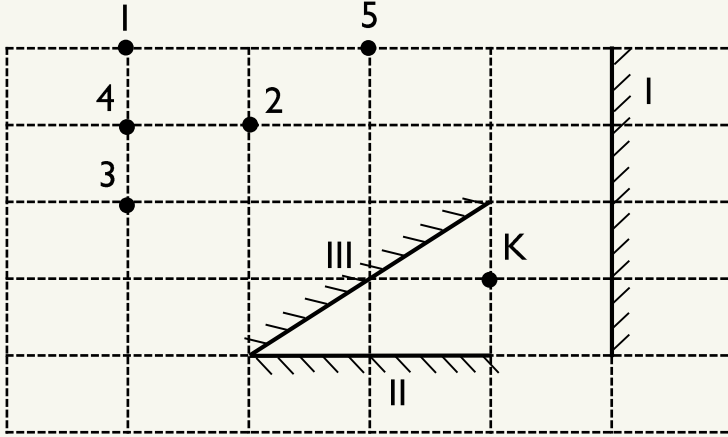


Düzlem Aynada Görüntü



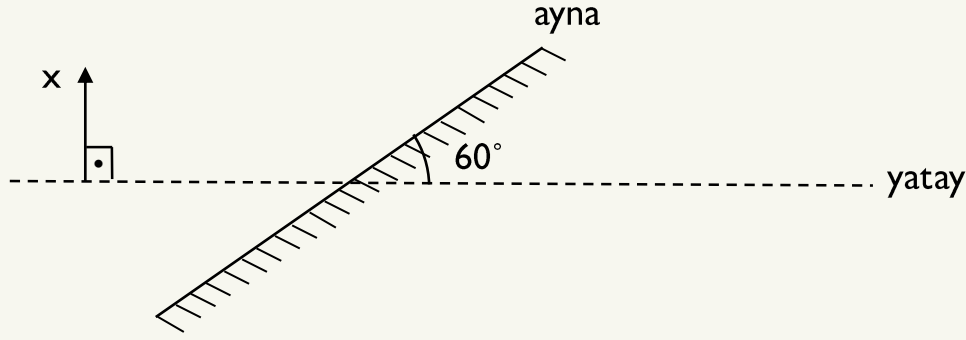


ÖRNEK



Şekildeki K noktasından çıkan ışık ışınları önce I, sonra II, daha sonra III aynasında yansıyor. Üçüncü görüntü hangi noktadadır? (Bölmeler özdeştir.)

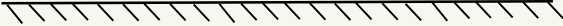
ÖRNEK



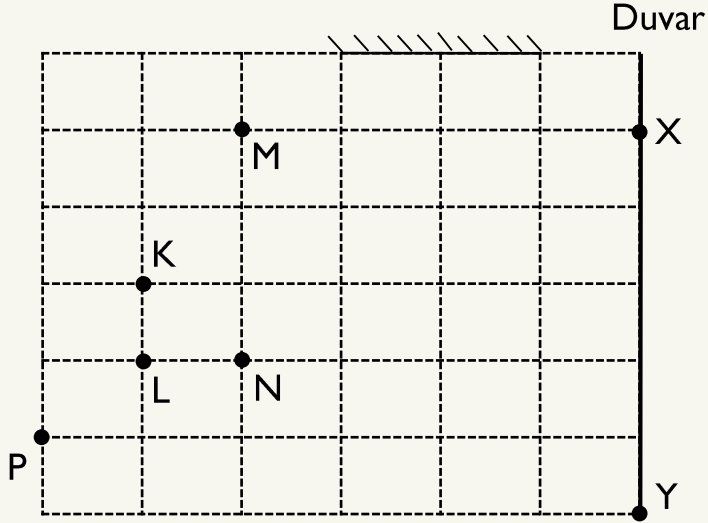
Cismin görüntüsü nasıl oluşur?

Düzlem Aynada Görüş Alanı

Gözlemci

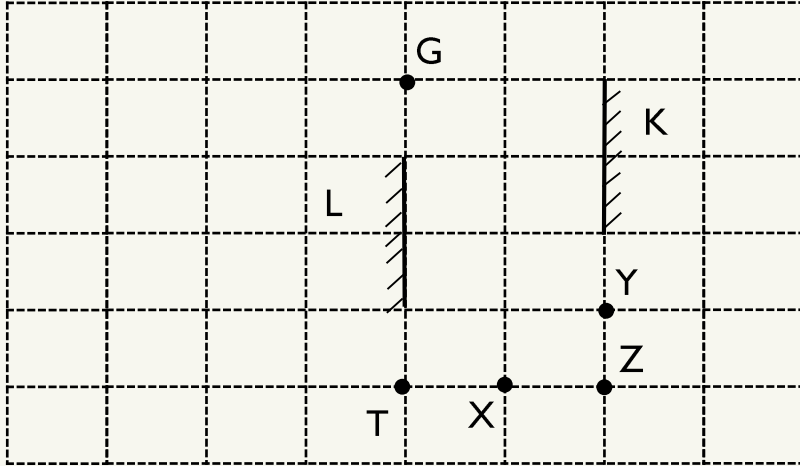


ÖRNEK



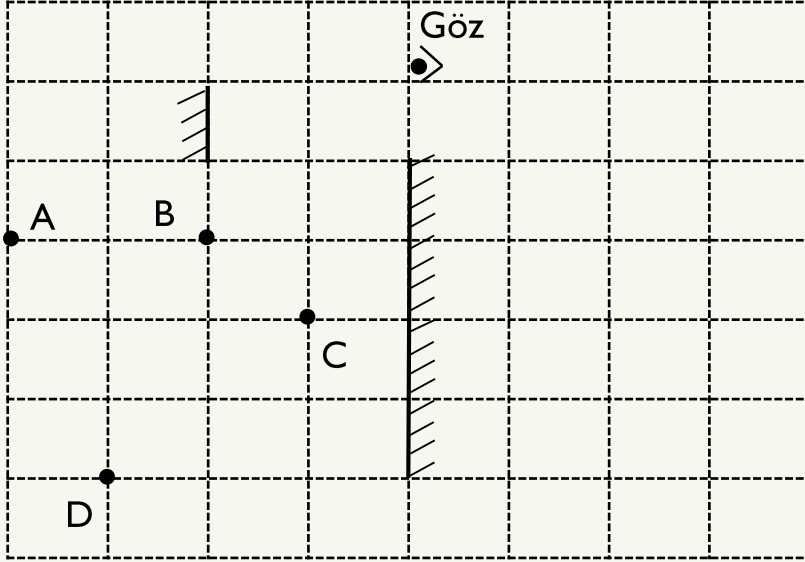
Eşit kare bölmeli düzleme yerleştirilen K, L, M, N ve P gözlemcilerinden hangisi duvarın sadece X – Y kısmının görüntüsünü görebilir?

ÖRNEK



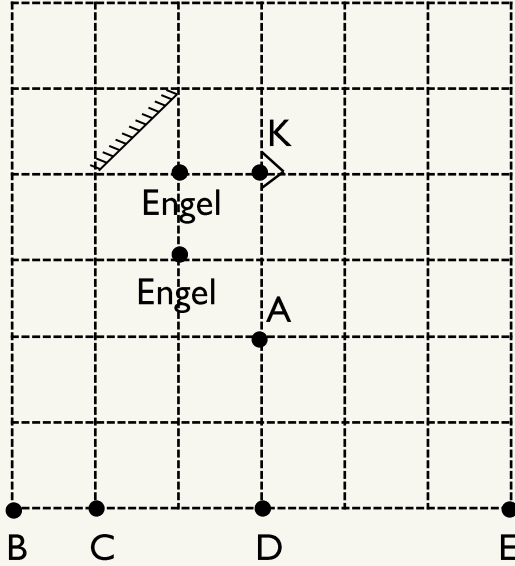
Eşit kare bölmeli düzlemde G noktasından K aynasına bakan gözlemci X, Y, Z ve T cisimlerinden hangilerinin görüntülerini görebilir?

ÖRNEK



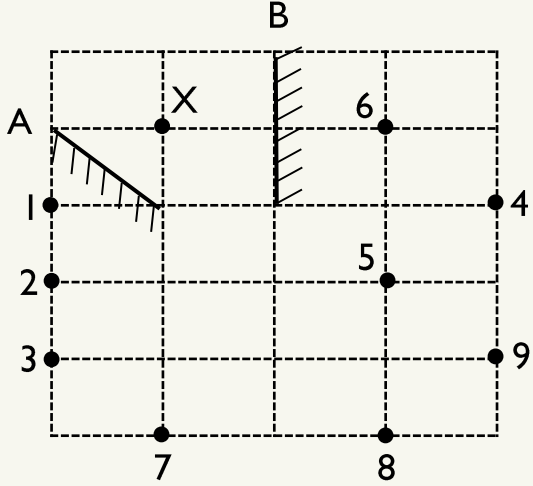
Göz hangi noktaları görür?

ÖRNEK



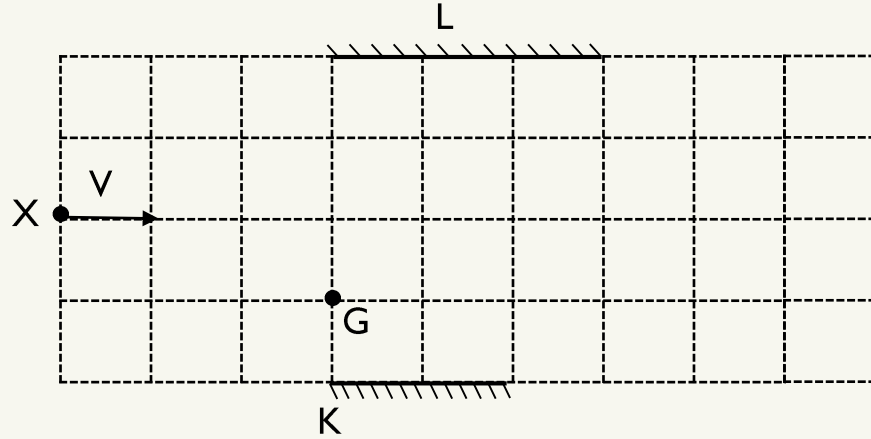
Göz hangi noktaları göremez?

ÖRNEK



X noktasal cisminin A ve B aynalarındaki görüntüleri, şekildekilerden hangileri olamaz?
(Bölmeler özdeştir.)

ÖRNEK



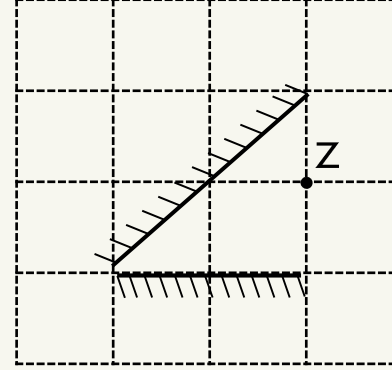
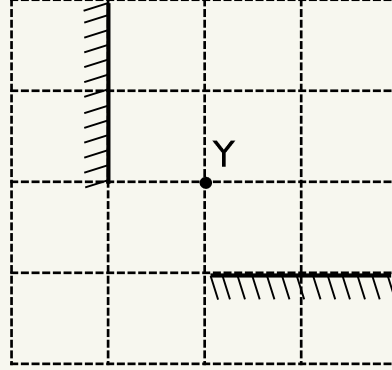
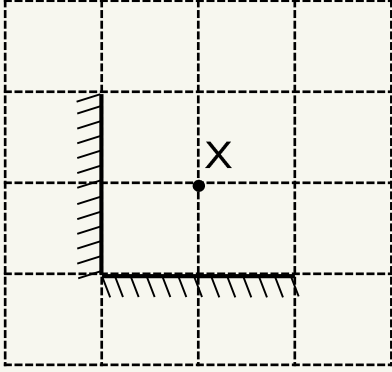
Eşit kare bölmeli düzlemde sabit V hızıyla ilerlemekte olan X cisminin görüntüsünü, G gözlemci K aynasına baktığında t_K , L aynasına baktığında t_L süre görüyor.

Buna göre, $\frac{t_K}{t_L}$ oranı kaçtır?

Düzlem Aynada Cismin Görüntü Sayısı



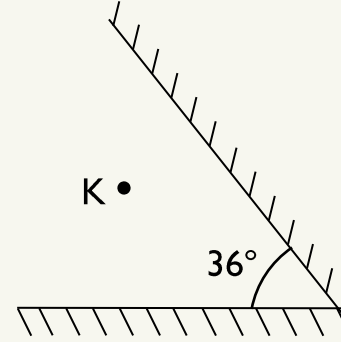
ÖRNEK



Görüntü sayılarını bulunuz.

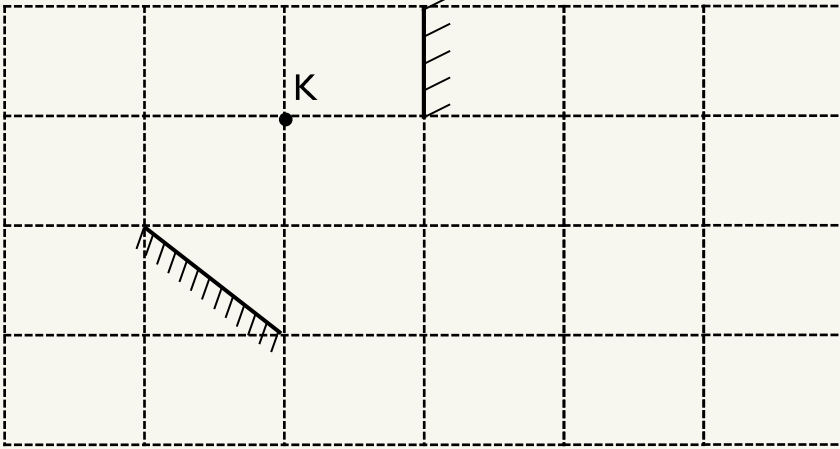
ÖRNEK

Şekildeki düzlem aynalar arasındaki K cisminin aynalarda oluşan toplam görüntü sayısı kaçtır?

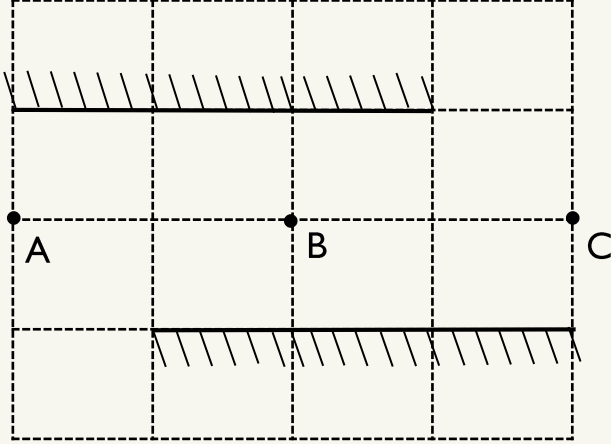


ÖRNEK

Eşit kare bölmeli şekildeki düzlemde K noktasal cisminin düzlem aynalarda toplam kaç görüntüsü oluşur?

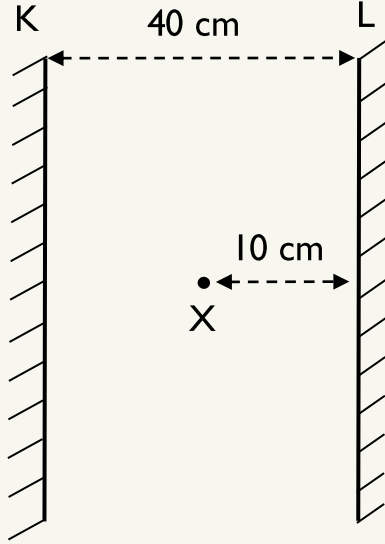


ÖRNEK



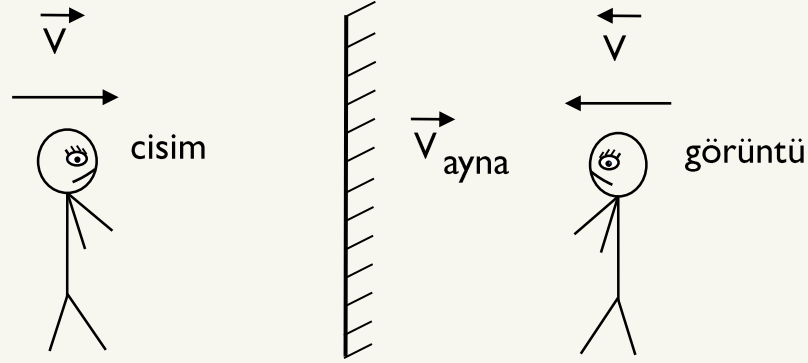
Eşit kare bölmeli düzlemdeki noktasal A, B, C cisimlerinin düzlem aynalarda oluşan toplam görüntü sayıları n_A , n_B , n_C arasındaki ilişki nedir?

ÖRNEK

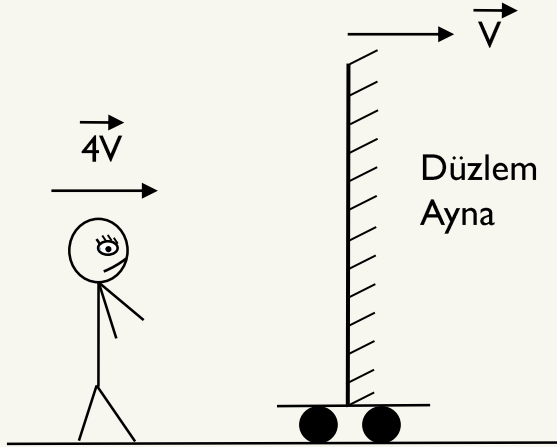


Birbirine paralel K, L düzlem aynaları arasındaki X cisminin K ve L aynalarında oluşan ilk görüntüleri arasındaki uzaklık kaç cm dir?

Düzlem Aynada Görüntü Hızı

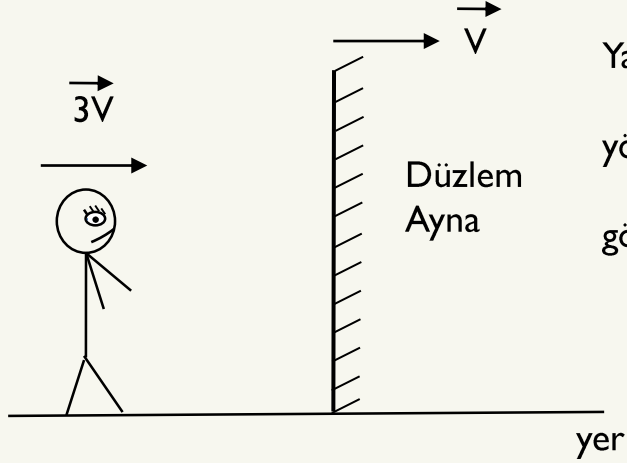


ÖRNEK



$\vec{V}$ hızı ile gitmekte olan bir düzlem ayna önünde $4\vec{V}$ hızı ile aynaya doğru koşan çocuğun görüntüsünün yere göre hızı kaç $\vec{V}$ dir?

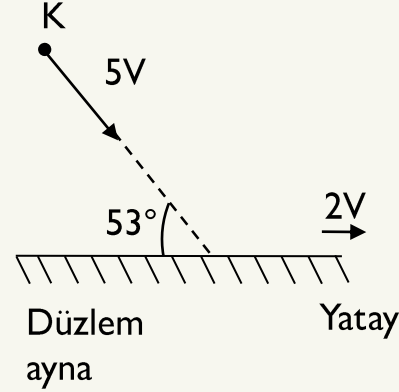
ÖRNEK



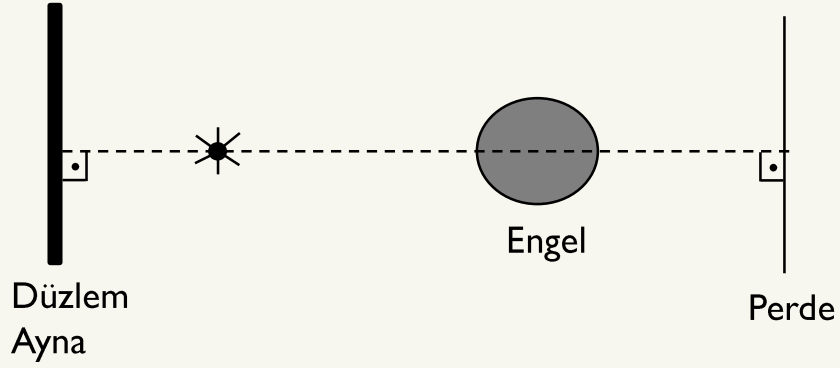
Yatay düzlem üzerindeki çocuk $\vec{3V}$, düzlem ayna da aynı yönde $\vec{V}$ hızıyla hareket etmektedir. Buna göre, çocuk görüntüsünü hangi hızla hareket ediyor görür?

ÖRNEK

Yatay $2V$ hızıyla hareket eden düzlem aynaya yere göre $5V$ hızıyla yaklaşan K cisminin aynadaki görüntüsüne göre hızı kaç V dir?

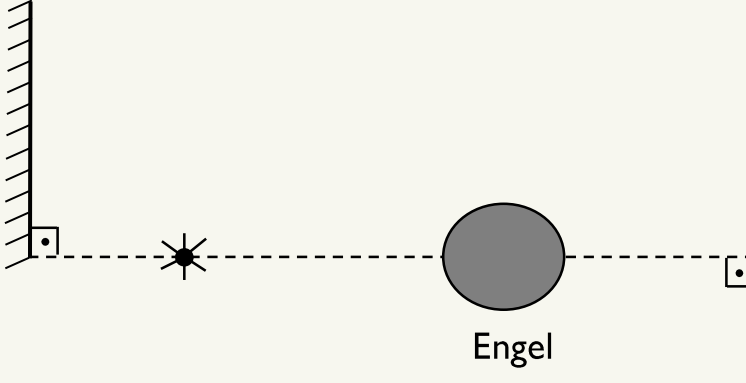


Düzlem Ayna ile Gölge Oluşumu



ÖRNEK

Perdede oluşacak gölge şekli nasıldır?

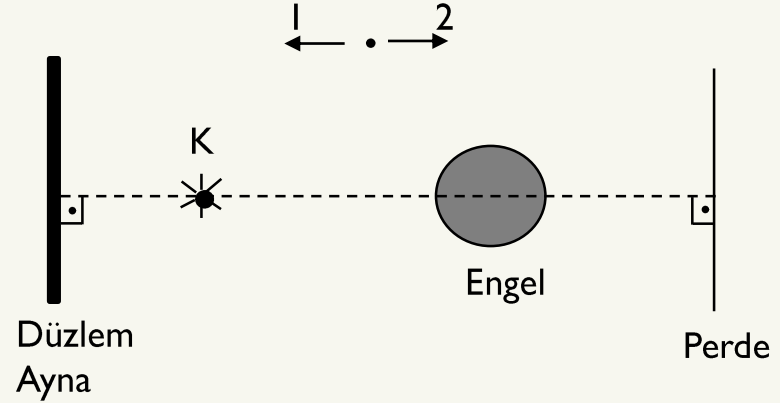


ÖRNEK

Düzlem ayna, noktasal ışık kaynağı ve mat engel perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Buna göre, perde üzerinde oluşan yarı gölgenin alanını artırmak için,

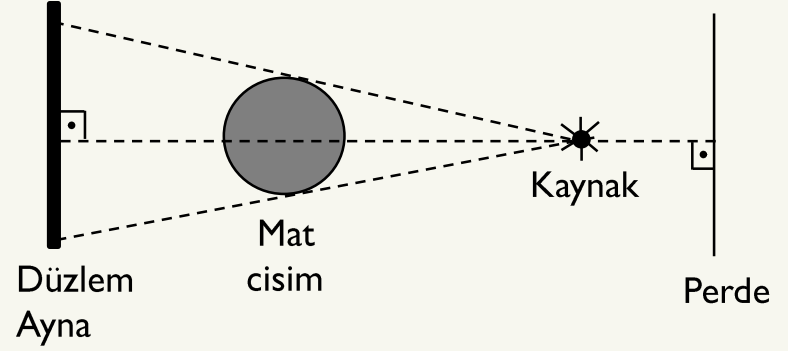
- I. Kaynağı 2 yönünde ilerletmek,
- II. Engeli 1 yönünde ilerletmek,
- III. Düzlem aynayı 1 yönünde ilerletmek,
- IV. Perdeyi 2 yönünde ilerletmek.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

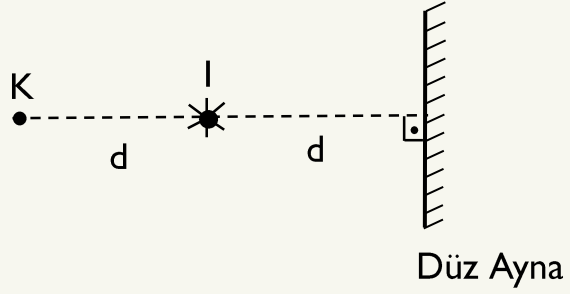


ÖRNEK

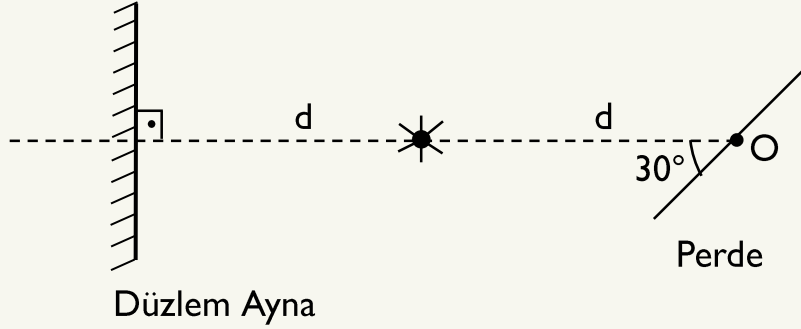
Şekildeki düzende perde üzerinde oluşan gölgenin şekli nasıldır?



Düzlem Aynada Aydınlanma



ÖRNEK



Şekildeki ışık şiddeti I olan kaynağın perde üzerindeki O noktası etrafında oluşturduğu toplam aydınlanma şiddeti kaç

$$\frac{I}{d^2} \text{ dir?}$$

$$\left(\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} ; \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \right)$$