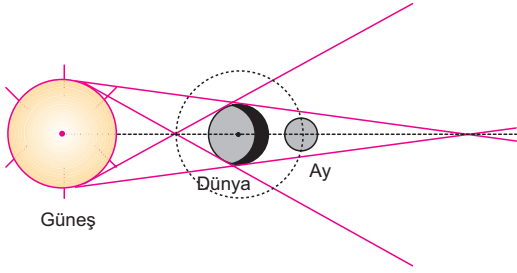


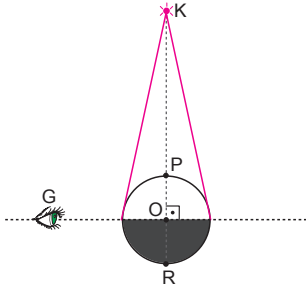
1.



Bu olay ışığın farklı saydam ortamlarda farklı hızlarda yayıldığını açıklayamaz.

CEVAP E

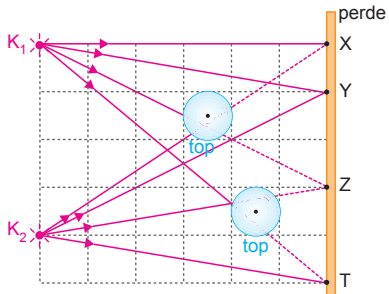
2.



Küreye G noktasından bakan bir gözlemci, küredeki aydınlık bölgeyi şekildeki gibi görür.

CEVAP C

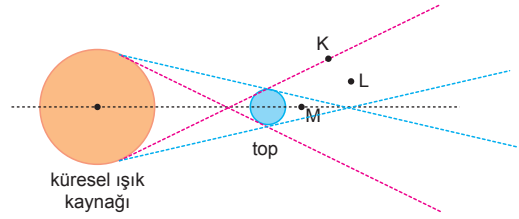
3.



Şekilde görüldüğü gibi; yalnız Y noktası her iki kaynaktan da ışık alır.

CEVAP A

4.

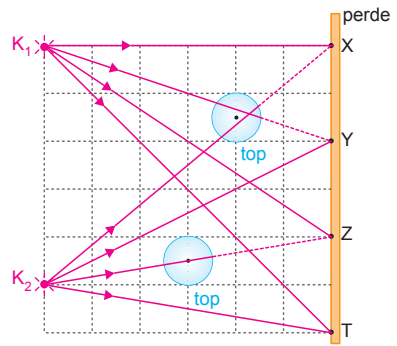


Kaynağa K noktasından bakıldığında tamamı görülür. M noktasından bakıldığında hiç görünmez. L noktasından bakıldığında kısmen görünür.

I II III
K M L olur.

CEVAP B

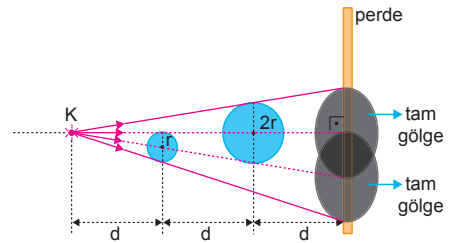
5.



Şekilde görüldüğü gibi; X, Y, Z noktaları ışık kaynaklarının yalnız birinden ışık alır.

CEVAP E

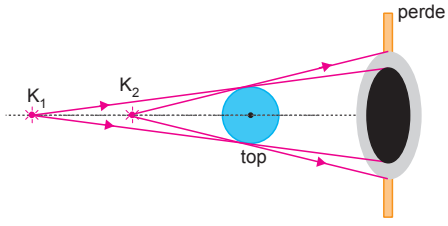
6.



K noktasal ışık kaynağından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP B

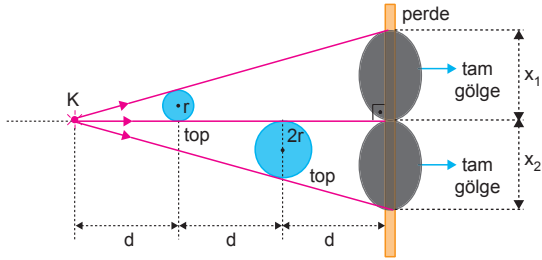
7.



K_1 kaynağı topa doğru yaklaştırılırken perde üzerinde oluşan tam gölgenin alanı önce artar, sonra değişmez.

CEVAP C

8.

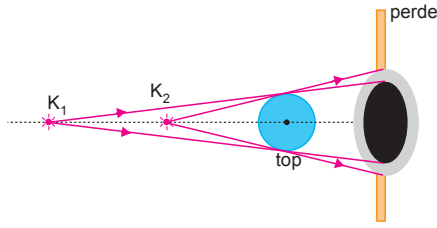


K noktasal ışık kaynağından saydam olmayan cisimlerin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi gölgeler oluşur. Benzer üçgenlerden $x_1 = x_2$ olduğu görülür.

CEVAP D

ESEN YAYINLARI

1.



K_1 kaynağı K_2 kaynağına yaklaştırılırsa, tam gölgenin alanı artar, yarı gölgenin alanı azalır.

K_2 kaynağı topa yaklaştırılırsa, tam gölgenin alanı değişmez, yarı gölgenin alanı artar.

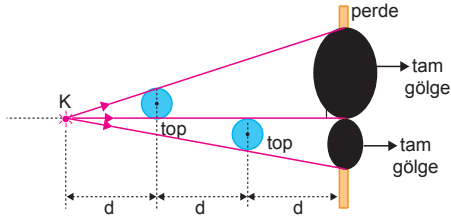
Top K_2 kaynağına yaklaştırılırsa, tam gölgenin ve yarı gölgenin alanları artar.

Buna göre,

II ve III işlemleri tek başına yapılmalıdır.

CEVAP E

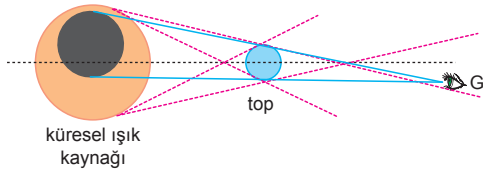
2.



K noktasal ışık kaynağından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP A

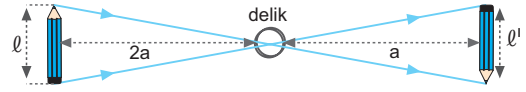
3.



Kaynağa G noktasından bakan bir gözlemci, kaynağı şekildeki gibi görür.

CEVAP A

4.

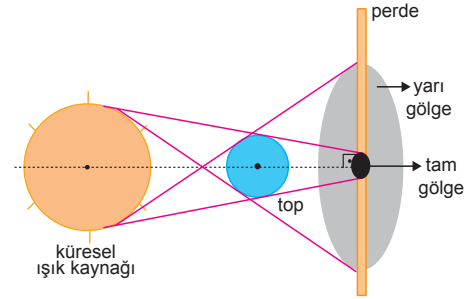


Kaleminden çıkan ışınlar delikten geçtikten sonra karşı yüzeyde ters bir görüntü oluştururlar. Oluşan görüntünün boyu ise benzerlikten,

$$\frac{l}{2a} = \frac{l'}{a} \Rightarrow l' = \frac{l}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP C

5.



Işık kaynağı topa doğru yaklaştırılırsa, perde üzerinde oluşun;

Tam gölgenin alanı azalır.

I. yargı doğrudur.

Yarı gölgenin alanı artar.

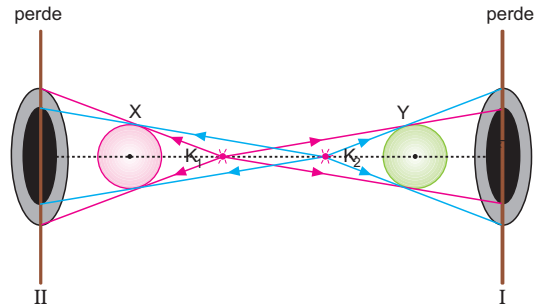
II. yargı doğrudur.

Tam gölge küçülerek kaybolur. Perde üzerinde yalnız yarı gölge oluşur.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

6.

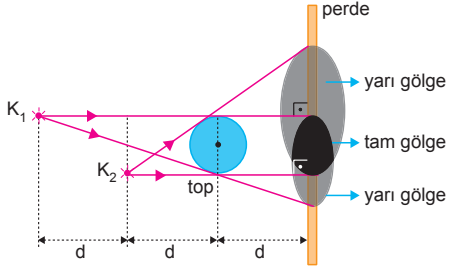


K_1 ve K_2 ışık kaynaklarından X ve Y kürelerinin kenarlarına ışınlar gönderelim. Perdelerde şekildeki gibi tam ve yarı gölge oluşur.

K_2 kaynağı K_1 kaynağına bir miktar yaklaştırılırsa, I perdesindeki tam gölgenin alanı artar; II perdesindeki tam gölgenin alanı değişmez.

CEVAP B

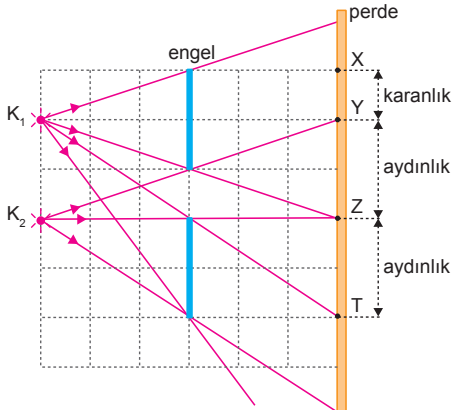
7.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP D

8.



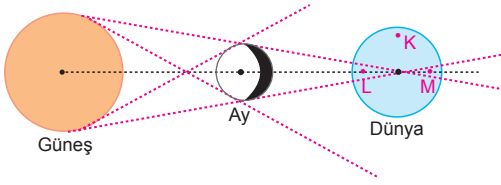
YZ aralığı ve ZT aralığı yalnız bir kaynaktan ışık alabilir. Perdede her iki kaynaktan da ışık alabilen bir nokta yoktur. Bu durumda yarı aydınlık bölgeden bahsedilemez. YZ ve ZT aralıkları aydınlık bölge olur. XY aralığı her iki kaynaktan da ışık alamadığından karanlık bölge olur.

I. ve III. yargılar doğrudur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP C

1.



K noktasından Güneşe bakan gözlemci, parçalı Güneş tutulmasını gözler.

I. yargı doğrudur.

L noktasından Güneşe bakan gözlemci, tam Güneş tutulmasını gözler.

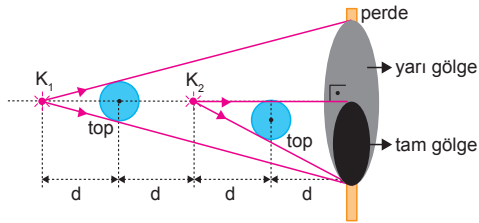
II. yargı doğrudur.

M noktasından Güneşe bakan gözlemci, halkalı Güneş tutulmasını gözler.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

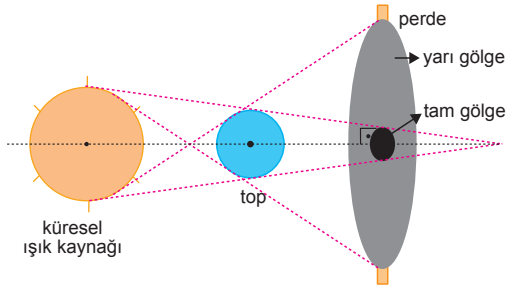
2.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekilindeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP D

3.



Perde üzerinde yalnız yarı gölge oluşması için; Işık kaynağı topa doğru yaklaştırılmalıdır.

Perde toptan uzaklaştırılmalıdır.

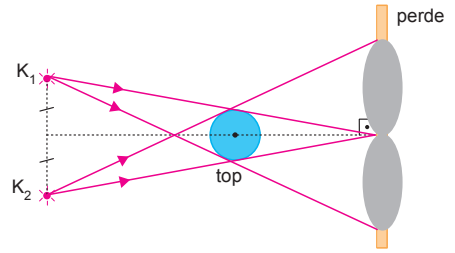
Işık kaynağının çapı büyütülmelidir.

Buna göre,

I, II ve III işlemleri tek başına yapılmalıdır.

CEVAP E

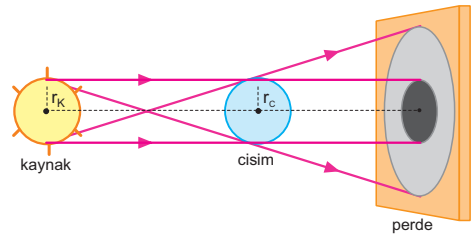
4.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan topun kenarlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekilindeki gibi yarı gölgeler oluşur.

CEVAP C

5.



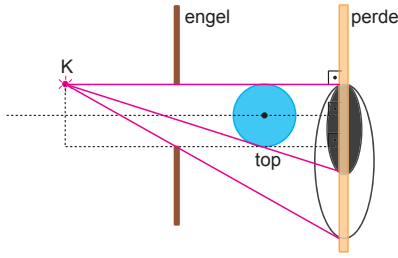
Işık kaynağından saydam olmayan cisme şekilde görüldüğü gibi ışınlar gönderildiğinde, perdede tam ve yarı gölge oluşur. Saydam olmayan cisim ve ışık kaynağı özdeş ise, perdede oluşan tam gölgenin yarıçapı, kaynağın yarıçapına eşit olur. Kesinlik olmadığından I. yargı için kesin birşey söylenemez.

Yarı gölgenin büyüklüğü kesinlikle kaynağın yarıçapına bağlı olduğundan, II. yargı yanlıştır.

Perde cisme yaklaştırdığında yarı gölge kesinlikle küçülür. III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP C

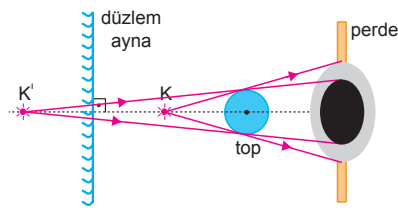
6.



K noktasal ışık kaynağından engelin açık kısımlarından ve topun kenarlarına ışınlar gönderildiğinde perdedeki gölge oluşur.

CEVAP B

7.



Işık kaynağı topa yaklaştırıldığında, tam gölgenin alanı küçülür, yarı gölgenin alanı büyür.

I. yargı doğrudur.

Düzlem ayna topa yaklaştırıldığında, tam gölgenin alanı büyür, yarı gölgenin alanı küçülür.

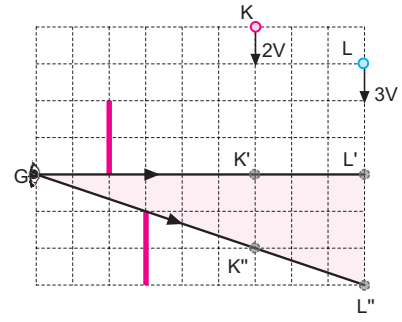
II. yargı yanlıştır.

Top perdeye yaklaştırıldığında, tam gölgenin ve yarı gölgenin alanı küçülür.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP A

8.



Gözlemcinin görüş alanı şekildeki gibidir. K ve L cisimlerinin K^1 ve L^1 noktalarına gelme süreleri,

$$t_K = \frac{x_K}{V_K} = \frac{4}{2V} = \frac{2}{V}$$

$$t_L = \frac{x_L}{V_L} = \frac{3}{3V} = \frac{1}{V}$$

$t_K > t_L$ olduğundan, gözlemci önce L cismini görmeye başlar.

III. yargı doğrudur.

K cismi K^1 noktasına geldiğinde geçen süre içerisinde L cisminin aldığı yol,

$$x_L^1 = t \cdot V_K = \frac{2}{V} \cdot 3V = 6 \text{ br}$$

olduğundan K cismi K^1 noktasına geldiğinde L cismi L'' noktasına geleceğinden, K cismi görüş alanı içine girdiğinde, L cismi görüş alanından çıkar.

II. yargı doğrudur.

Gözlemcinin K ve L cisimlerini görme süreleri,

$$t_K^1 = \frac{x_K^1}{V_K} = \frac{2}{2V} = \frac{1}{V}$$

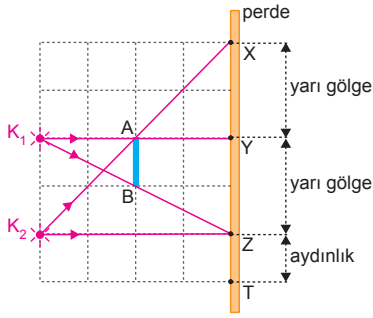
$$t_L^1 = \frac{x_L^1}{V_L} = \frac{3}{3V} = \frac{1}{V}$$

bulunur. Buna göre, gözlemcinin K ve L cisimlerini görme süreleri eşittir.

I. yargı doğrudur.

CEVAP E

1.

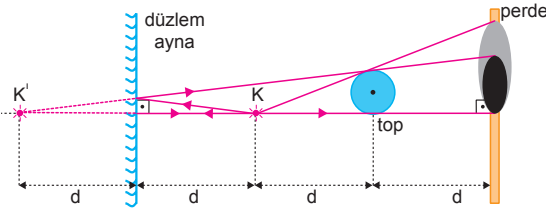


Perde üzerinde tam gölge oluşmaz.

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

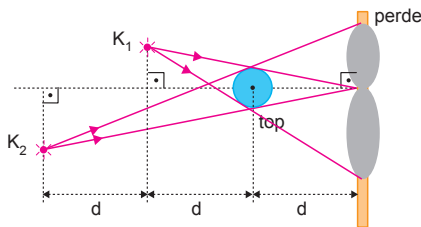
2.



K ve görüntüsü K' ışık kaynaklarından saydam olmayan topun uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildedeki gibi tam ve yarı gölgeler oluşur.

CEVAP D

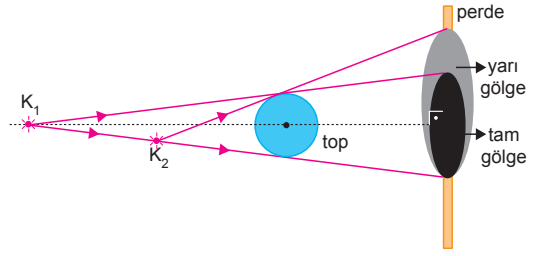
3.



K₁ ve K₂ noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildedeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP C

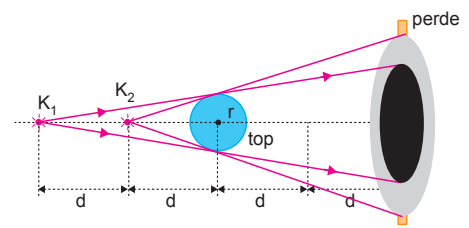
4.



K₁ ve K₂ noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildedeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP B

5.

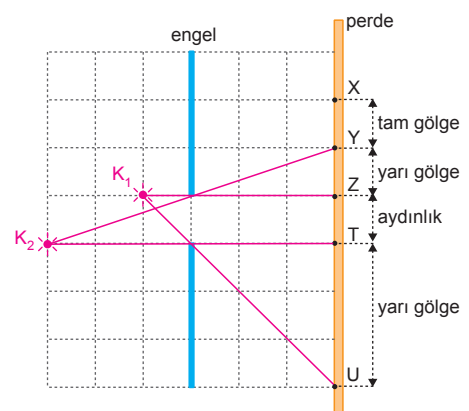


K₂ kaynağı topa bir miktar yaklaştırılırsa,

$$\frac{A_T}{\text{Değişmez}} \quad \frac{A_Y}{\text{Artar}}$$

CEVAP D

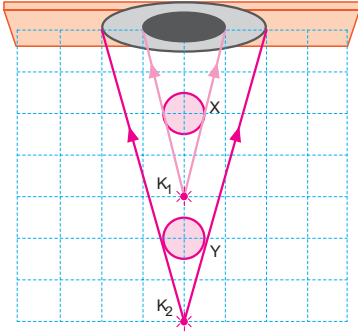
6.



I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

7.



K_1 ve K_2 ışık kaynaklarından saydam olmayan cisimlere ışınlar gönderildiğinde, tam ve yarı gölge şeklindeki gibi olur.

K_2 kaynağı kaldırıldığında, perdede tam gölgenin alanı değişmez.

I. ifade yanlıştır.

Y küresi kaldırıldığında, perdede oluşan tam ve yarı gölge küçülür.

II. ifade yanlıştır.

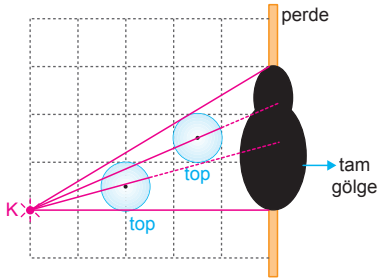
K_1 ışık kaynağı kaldırıldığında, perdede yalnız tam gölge olur ve alan büyür.

III. ifade doğrudur.

CEVAP C

ESEN YAYINLARI

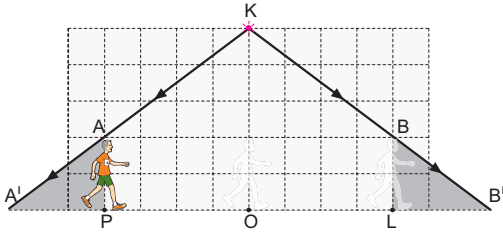
8.



K ışık kaynağından saydam olmayan cisimlerin uçlarına ışıklar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP A

1.



Çocuk O noktasına geldiğinde, çocuğun gölgesi minimumdur.

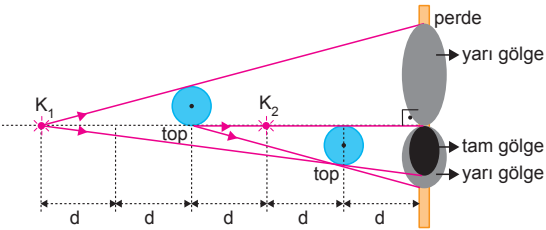
I. yargı doğrudur.

Çocuk P noktasında iken gölgesinin büyüklüğü $|A'P|$, L noktasında iken gölgesinin büyüklüğü $|B'L|$ birbirine eşittir. II. yargı doğrudur.

Çocuk P den O ya giderken gölgesi küçülür, O dan L ye giderken büyür. III. yargı doğrudur.

CEVAP E

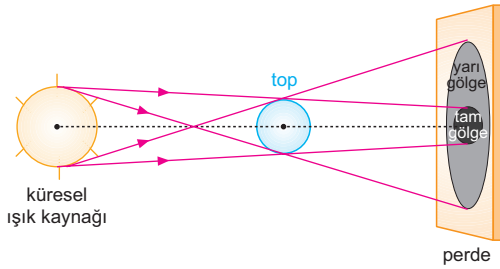
2.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perde de şekildeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP A

3.



Top ışık kaynağına doğru yaklaşırsa:

Tam gölgenin alanı küçülür.

I. yargı doğru olabilir.

Yarı gölgenin alanı büyür.

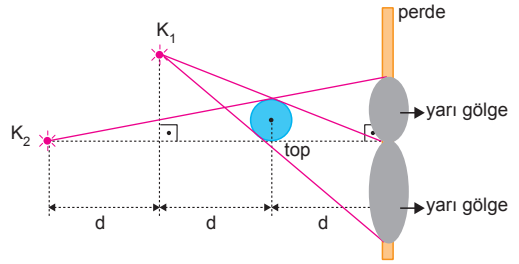
II. yargı doğru olabilir.

Tam gölge küçülerek kaybolur, perde üzerinde yalnız yarı gölge oluşur.

III. yargı doğru olabilir.

CEVAP E

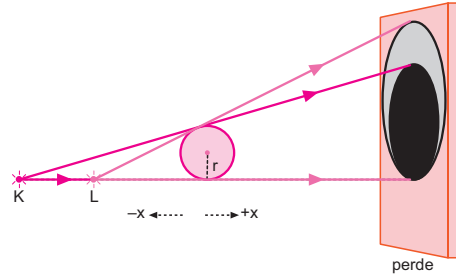
4.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan topun kenarlarına ışınlar gönderildiğinde perde de şekildeki gibi yarı gölgeler oluşur.

CEVAP B

5.



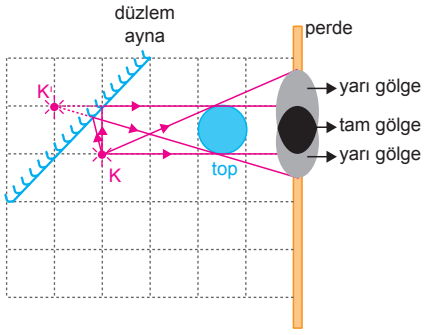
K kaynağı $+x$ yönünde hareket ettirildiğinde tam gölge büyür, yarı gölge küçülür. I. yargı yanlıştır.

L kaynağı $-x$ yönünde hareket ettirildiğinde yarı gölge küçülür, tam gölge değişmez. II. ifade doğrudur. Bu tür sorularda L cismi $-x$ yönünde hareket ettirildiğinde, diğer kaynağı geçmemek şartıyla öncül değerlendirilir.

Cisim $-x$ yönüne kaydırıldığında tam ve yarı gölgenin alanı büyür. III. ifade yanlıştır.

CEVAP A

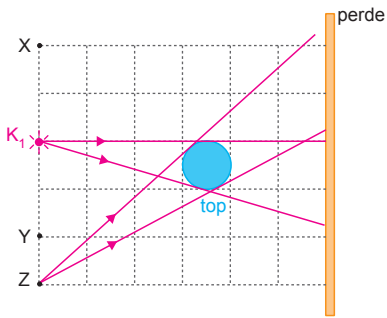
6.



K ve görüntüsü K' ışık kaynaklarından saydam olmayan topun uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildeki gibi tam ve yarı gölgeler oluşur.

CEVAP B

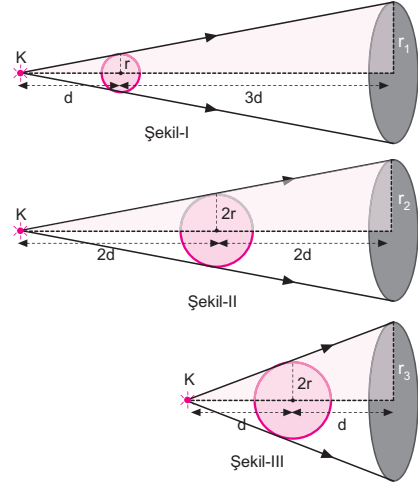
7.



Perde üzerindeki tam gölgenin oluşmaması için K₂ noktasal ışık kaynağı Z noktasına konulmalıdır.

CEVAP C

8.



Noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cisme ışınlar gönderdiğimizde, perdedeki gölgelerin yarıçapları benzerlikten,

$$\frac{r}{d} = \frac{r_1}{3d + d} \Rightarrow r_1 = 4r$$

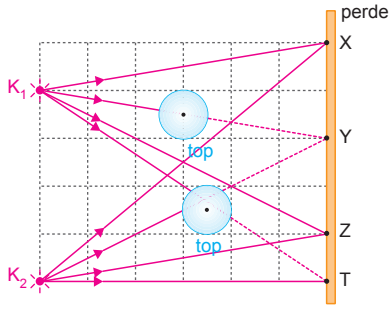
$$\frac{2r}{2d} = \frac{r_2}{2d + 2d} \Rightarrow r_2 = 4r$$

$$\frac{2r}{d} = \frac{r_3}{d + d} \Rightarrow r_3 = 4r$$

olur. Yarıçapları eşit olduğundan, tam gölgelerin alanları $A_1 = A_2 = A_3$ olur.

CEVAP D

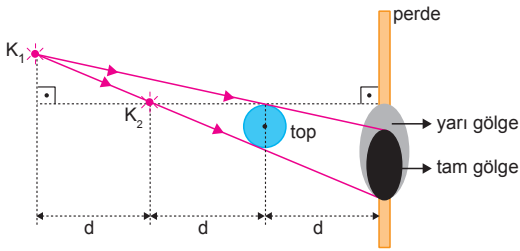
1.



Şekilde görüldüğü gibi; X ve Z noktaları her iki kaynaktan da ışık alır.

CEVAP B

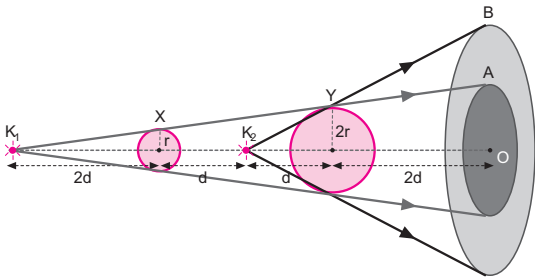
2.



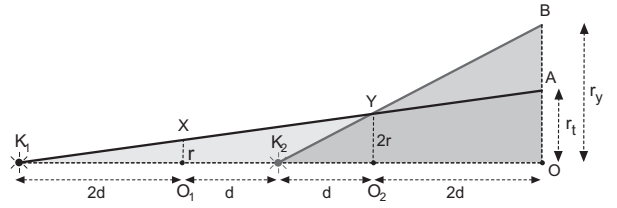
K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan cismin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildedeki gibi gölgeler oluşur.

CEVAP C

3.



K_1 ve K_2 ışık kaynaklarından saydam olmayan cisimlerin kenarlarına ışınlar gönderildiğinde perdede oluşan tam ve yarı gölge şekildedeki gibi olur.



Şekildeki üçgenlerin benzerliklerinden tam ve yarı gölgenin yarıçapları bulunabilir.

K_1O_1X ile K_1OA üçgenlerinin benzerliğinden,

$$\frac{r}{2d} = \frac{r_1}{2d + d + d + 2d}$$

$$\frac{r}{2d} = \frac{r_1}{6d} \Rightarrow r_1 = 3r$$

K_2O_2Y ile K_2OB üçgenlerinin benzerliğinden,

$$\frac{2r}{d} = \frac{r_y}{2d + d}$$

$$\frac{2r}{d} = \frac{r_y}{3d} \Rightarrow r_y = 6r$$

olur. Hiç ışık alamayan bölgeyi K_1 ışık kaynağını dikkate alarak yorumlayalım. K_1 ışık kaynağı kaldırıldığında, perdede yarı gölgeden bahsedemeyeceğimizden tam gölge artar.

I. ifade yanlıştır.

K_2 ışık kaynağı kaldırıldığında, perdede yarı gölge oluşmaz. Tam gölgenin alanı değişmez.

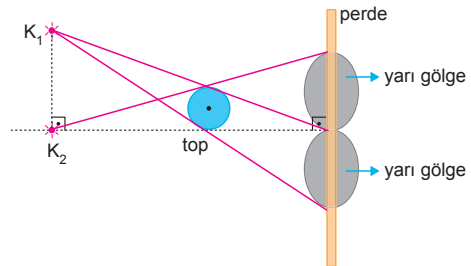
II. ifade doğrudur.

K_1 kaynağından X cisminin ucuna gönderilen ışın Y cismine teğet olduğundan, X cismini kaldırdığımızda tam gölge değişmez.

III. ifade doğrudur.

CEVAP D

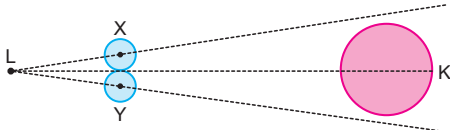
4.



K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarından saydam olmayan topun uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdede şekildedeki gibi yarı gölgeler oluşur.

CEVAP E

5.

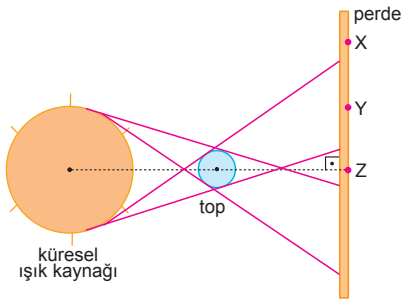


L noktasından ışık kaynağına bakan göz, kaynağı "E" seçeneğindeki gibi görür.



CEVAP E

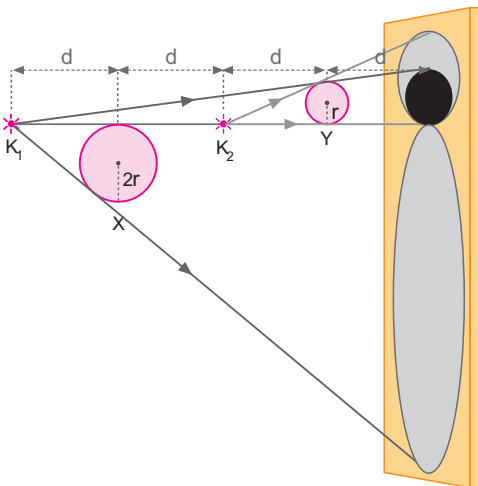
6.



Perde üzerindeki Y ve Z noktaları yarı gölge içerisindedir.

CEVAP D

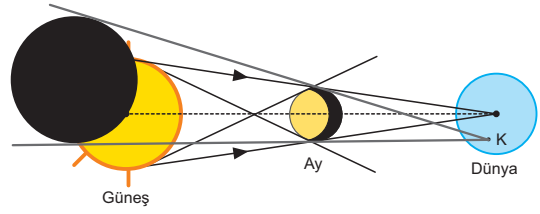
7.



K_1 ve K_2 ışık kaynaklarından saydam olmayan cisimlerin uçlarına ışınlar gönderildiğinde perdeye şekildeki gölge oluşur.

CEVAP C

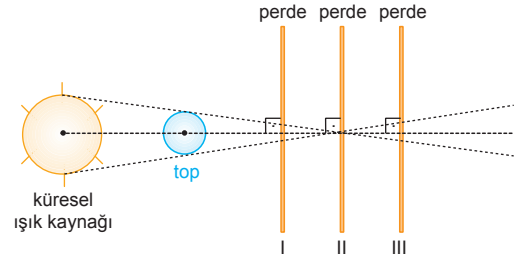
8.



K noktasından Ay'ın uçlarına ışınlar çizildiğinde gözlemci Güneş'i şekildeki gibi görür.

CEVAP A

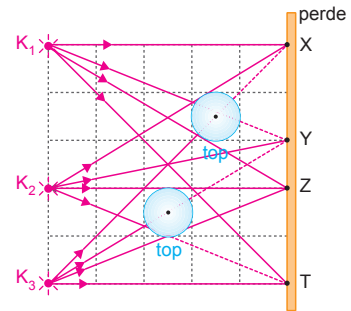
9.



Perde I konumunda tutulduğunda, perde üzerinde tam gölge ve yarı gölge birlikte oluşur.

CEVAP A

10.



Şekilde görüldüğü gibi; yalnız Y noktası ışık kaynaklarının yalnız birinden ışık alır.

CEVAP A