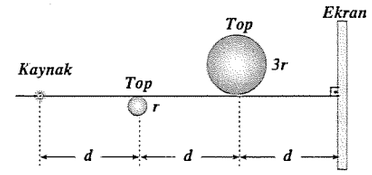
TEST 1

1.

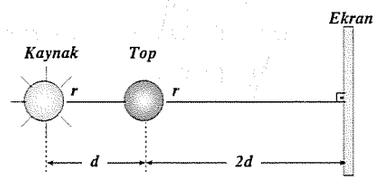


Noktasal bir ışık kaynağı ile yarıçapları r ve 3r olan iki top ve bir ekran şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, bu iki topun ekranda oluşturduğu gölgelerin yarıçapları oranı nedir?

A) 9 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 3 E) $\frac{3}{2}$

2.

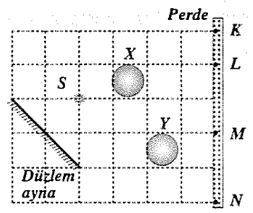


Bir ekranın önüne r yarıçaplı küresel kaynak ile r yarıçaplı top şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Ekranda oluşan yarı gölgenin alanının tam gölgenin alanına oranı nedir?

A) 25 B) 24 C) 18 D) 12 E) 9

3.

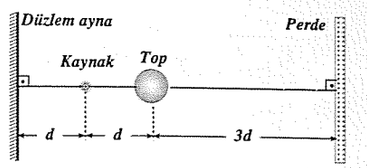


S noktasal ışık kaynağı, düzlem ayna ve X, Y topları bir perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, perde üzerindeki K, ,L, M, N noktalarından hangileri ışık alamaz?

A) Yalnız K B) K ve L C) L ve M
D) K ve N E) K, L ve N

4.

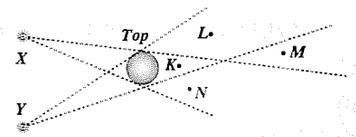


Bir perdenin önüne noktasal ışık kaynağı, top ve düzlem ayna şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Perdede oluşan yarı gölgenin alanının, tam gölgenin alanına oranı nedir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5.

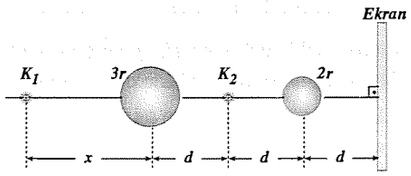


Noktasal X ve Y kaynaklarının önüne bir top şekildeki gibi konulmuştur.

K, L, M, N noktalarından hangileri yalnızca bir kaynaktan ışık alabilir?

A) K ve M B) M ve L C) L ve M
D) L ve N E) L, M ve N

6.



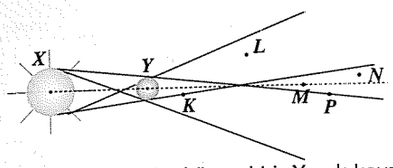
Noktasal K_1 ve K_2 kaynakları ile yarıçapları 3r ve 2r olan küresel cisimler bir ekranın önüne şekildeki gibi konulmuştur.

Ekranda sadece tam gölge oluştuğuna göre K_1 kaynağının 3r yarıçaplı küresel cisme uzaklığı kaç d dir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

https://www.etkinlikpaylas.com/

7.



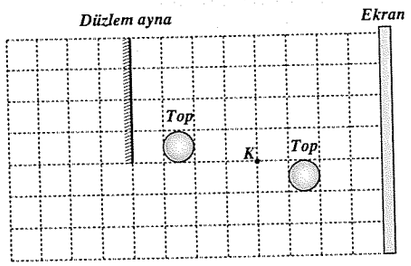
Karanlık bir ortamda, küresel bir X ışık kaynağının önüne şekildeki gibi Y topu konulmuştur.



K, L, M, N, P noktalarından bakan gözlemciler için kaynağın görünüşü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Şekil I	Şekil II	Şekil III
A)	M	N	K
B)	N	K	L
C)	M	N	P
D)	P	N	L
E)	M	L	K

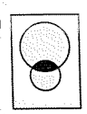
8.



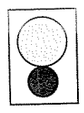
Noktasal K ışık kaynağı, iki top ve düzlem ayna bir ekranın önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

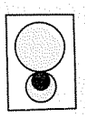
Ekranda oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

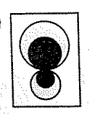
(●: Tam gölge, ◯: Yarı gölge)

A) 

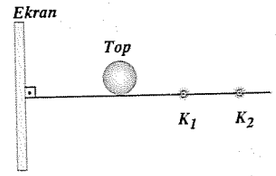
B) 

C) 

D) 

E) 

9.



Özdeş noktasal iki ışık kaynağı ve bir top, bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.
Buna göre,

I. K_1 kaynağının K_2 kaynağına doğru hareket ettirilmesi

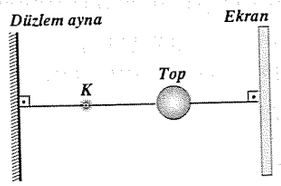
II. Topun K_1 kaynağına doğru hareket ettirilmesi

III. Ekranın topa doğru hareket ettirilmesi

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması durumunda ekranda oluşan tam gölgenin alanı küçülür?

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

10.



Bir ekranın önüne noktasal K ışık kaynağı, top, düzlem ayna şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre,

I. Kaynağın topa yaklaştırılması,

II. Düzlem aynanın kaynağa yaklaştırılması,

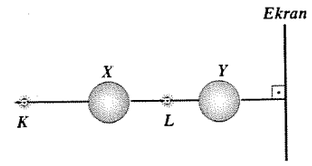
III. Topun kaynağa yaklaştırılması,

IV. Ekranın topa yaklaştırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması ekranda oluşan yarı gölgenin alanının artmasına neden olur?

A) I ve II B) I, II ve III C) II ve III
D) I ve III E) III ve IV

11.

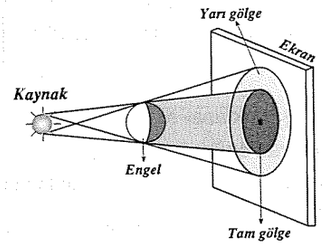


Noktasal K, L ışık kaynakları ile saydam olmayan X, Y topları bir ekranın önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor. Ekranda sadece tam gölge oluşmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi yapıldığında tam gölge alanı değişmez?

A) K kaynağının X topundan uzaklaştırılması
B) L kaynağının X topuna yaklaştırılması
C) Y topunun ekrana yaklaştırılması
D) X topunun K kaynağına yaklaştırılması
E) X topunun sistemden kaldırılması

12.



Küresel ışık kaynağının önüne küresel bir engel konulduğunda ekranda oluşan tam gölge ve yarı gölge şekildeki gibi olmaktadır.

Buna göre,

I. Kaynağın yarıçapının büyütülmesi,

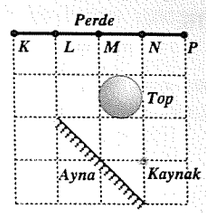
II. Engelin yarıçapının büyütülmesi,

III Kaynağın engelden uzaklaştırılması,

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması durumunda yarı gölge alanı büyür?

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

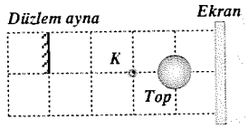
13. Noktasal ışık kaynağı düzlem ayna ve bir top perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, perde üzerindeki hangi bölgeler sistemden hiç ışık alamaz?

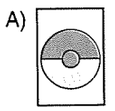
A) KL arası B) LM arası C) LN arası
D) MN arası E) NP arası

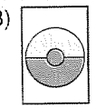
14.

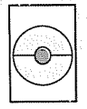


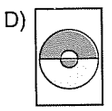
Bir ekranın önüne noktasal K ışık kaynağı, top ve düzlem ayna şekildeki gibi konulmuştur.

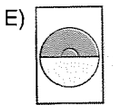
Ekranda oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

A) 

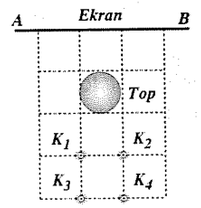
B) 

C) 

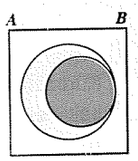
D) 

E) 

15.



Şekil – I



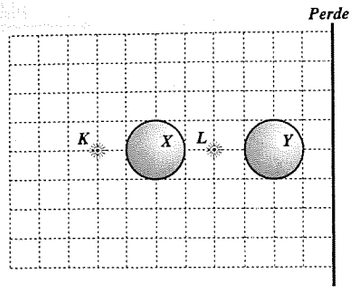
Şekil – II

Bir ekranın önüne noktasal K_1, K_2, K_3 ve K_4 kaynakları ile bir top şekil I deki gibi yerleştirilmiştir.

Hangi iki kaynağın kullanılması durumunda ekranda oluşan gölge şekil II deki gibi olur?

A) K_1 ve K_2 B) K_1 ve K_3 C) K_3 ve K_4
D) K_2 ve K_4 E) K_1 ve K_4

16.



Karanlık bir ortamda, K, L noktasal ışık kaynakları ile X, Y topları bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre,

I. X topunun K kaynağına doğru yaklaştırılması,

II. Y topunun perdeye doğru yaklaştırılması,

III. L kaynağının kaldırılması,

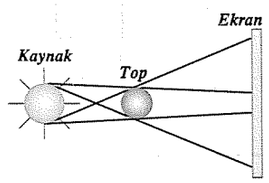
IV. X topunun kaldırılması,

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması durumunda tam gölge alanı küçülür?

A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV

D) Yalnız I E) Yalnız II

17.



Küresel bir ışık kaynağı ile bir top ekranın önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre,

I. Kaynağın topa yaklaştırılması

II. Ekranın topa yaklaştırılması

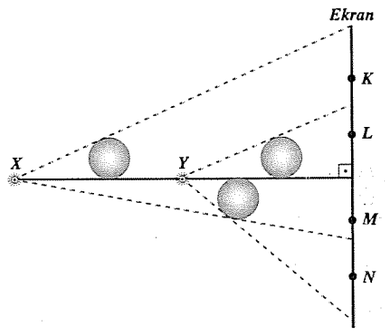
III. Kaynağın yarıçapının arttırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması ekranda oluşan yarı gölgenin alanının artmasına neden olur? (Kaynak toptan büyüktür.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

18.



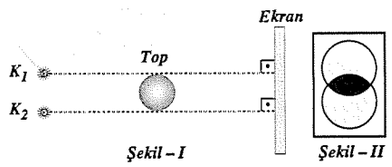
Karanlık bir ortamda X, Y noktasal ışık kaynakları ile saydam olmayan küreler bir ekranın önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, K, L, M, N noktalarından hangileri yarı gölge alanı içerisindedir?

A) K ve L B) L ve M C) M ve N

D) K ve N E) L ve N

19.



Özdeş, noktasal K_1 ve K_2 ışık kaynakları ile bir top ekran önüne şekil I deki gibi yerleştirildiğinde ekranda oluşan tam ve yarı gölge şekil II deki gibi olmaktadır.

Buna göre,

I. Kaynaklar birbirlerine doğru yaklaştırılırsa tam gölgenin alanı büyür.

II. Top ekrana doğru yaklaştırılırsa yarı gölgenin alanı büyür.

III. Top kaynaklara doğru yaklaştırılırsa yarı gölgenin alanı büyür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

Test 1 : 1.E 2.B 3.D 4.B 5.D 6.E 7.C 8.C 9.C 10.D
11.D 12.D 13.D 14.B 15.D 16.B 17.D 18.D 19.E

TEST 2

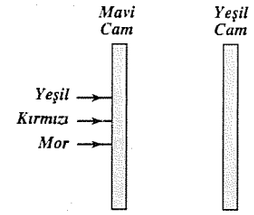
1. Güneş ışığı altında beyaz görünen bir cisme renkli bir gözlükle bakıldığında kırmızı görünmektedir.

Bu cisim yeşil ışık altında iken aynı gözlükle bakılırsa hangi renkte görünür?

A) Kırmızı B) Sarı C) Beyaz

D) Yeşil E) Siyah

2. Şekildeki mavi cam üzerine yeşil, kırmızı ve mor renkli ışınlar gönderiliyor.



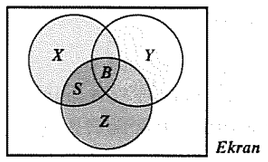
Bu ışınlardan hangileri mavi camdan geçebildiği halde yeşil camdan geçemez?

A) Yalnız Yeşil B) Yalnız kırmızı

C) Yalnız mor D) Yeşil ve mor

E) Kırmızı ve mor

3.



Beyaz bir ekran üzerine farklı renkteki X, Y, Z tek renkli ışınları düşürülüyor.

S bölgesi sarı, B bölgesi beyaz göründüğüne göre,

I. X, kırmızı veya yeşildir.

II. Y, mavidir.

III. Z, yeşildir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

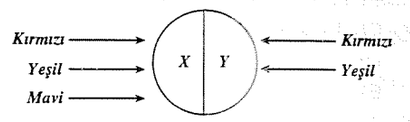
D) I ve III E) I, II ve III

4. X, Y, Z ışık kaynaklarının yaydıkları ışıkların renkleri sırasıyla kırmızı, sarı ve yeşildir.

Yeşil bir filitre arkasından bu kaynaklara bakan bir gözlemci kaynakların rengini nasıl görür?

	X	Y	Z
A)	Siyah	Sarı	Yeşil
B)	Sarı	Siyah	Kırmızı
C)	Siyah	Yeşil	Yeşil
D)	Kırmızı	Kırmızı	Yeşil
E)	Kırmızı	Siyah	Yeşil

5.

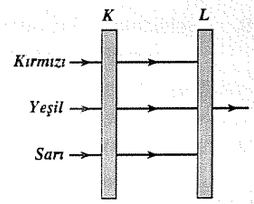


Şekildeki küre güneş ışığı ile aydınlatıldığında X bölgesi mavi Y bölgesi beyaz görünüyor.

Kürenin X bölgesi kırmızı, yeşil ve mavi renkli ışın demetleri ile, Y bölgesi ise kırmızı ve yeşil ışın demetleri ile aydınlatıldığında X ve Y hangi renkte görünür?

	X	Y
A)	Siyah	Siyah
B)	Siyah	Beyaz
C)	Beyaz	Sarı
D)	Mavi	Sarı
E)	Siyah	Sarı

6. Şekildeki K camı kırmızı, yeşil ve sarı renkleri, L camı ise bunlardan sadece yeşili geçiriyor.

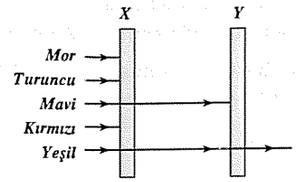


K ve L camlarının renkleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	K	L
A)	Yeşil	Kırmızı
B)	Kırmızı	Sarı
C)	Sarı	Yeşil
D)	Sarı	Mavi
E)	Yeşil	Sarı

Kaynak ve güncel sürüm: Aydınlanma Tam ve Yarı Gölge Çözümlü Sorular PDF
etkinlikpaylas.com | Fizik

7.



Mor, turuncu, mavi, kırmızı, yeşil renkli ışınların X ve Y filitrelerinden geçişi şekildeki gibidir.

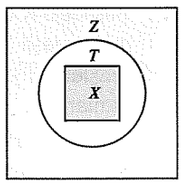
Buna göre, X ve Y filitrelerinin renkleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	Mavi	Yeşil
B)	Yeşil	Sarı
C)	Mavi	Mor
D)	Yeşil	Mor
E)	Yeşil	Mavi

8. **Güneş ışığı altında bir kısmı kırmızı bir kısmında beyaz görünen bir forma yeşil ışık altında nasıl görünür?**

A) Tamamen kırmızı
B) Tamamen yeşil
C) Bir kısmı yeşil, bir kısmı beyaz
D) Bir kısmı kırmızı, bir kısmı yeşil
E) Bir kısmı yeşil bir kısmı siyah

9. Şekildeki levha güneş ışığı ile aydınlanmaktadır. Levhaya kırmızı gözlükle bakıldığında X ve T kırmızı Z siyah olarak görünüyor. Levhaya yeşil gözlükle bakıldığında X ve Z yeşil T siyah görünüyor.



Levhaya gözlüksüz bakıldığında X, T ve Z nasıl görülür?

	X	T	Z
A)	Kırmızı	Kırmızı	Yeşil
B)	Beyaz	Kırmızı	Siyah
C)	Siyah	Yeşil	Beyaz
D)	Beyaz	Kırmızı	Yeşil
E)	Siyah	Yeşil	Kırmızı

10. **Yeşil ışık altında yeşil görünen bir kitap kırmızı ışık altında nasıl görünür?**

A) Kırmızı B) Siyah veya kırmızı
C) Yeşil D) Sarı veya kırmızı
E) Siyah

11. Beyaz bir defter sayfası üzerinde sarı, kırmızı ve mavi renkte yazılar vardır.

Güneş ışığı altındaki bu defter sayfasına sarı gözlükle bakan bir gözlemci,

I. Sarı yazıları göremez.
II. Kırmızı yazıları siyah görür.
III. Mavi yazıları siyah görür.

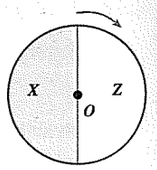
yargılarından hangileri doğru olur?

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

12. **Kırmızı renkli bir kitaba güneş ışığı altında mavi gözlükle bakıldığında kitap hangi renkte görünür?**

A) Mavi B) Kırmızı C) Sarı
D) Beyaz E) Siyah

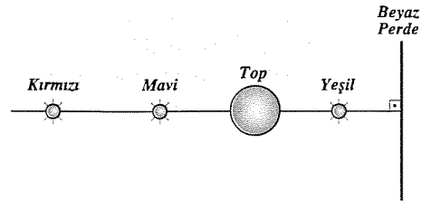
11. Şekildeki dairesel levhanın X bölgesi kırmızı ışık ile Z bölgesi ise beyaz ışık ile aydınlatılıyor. Gözlemci bu durumda X bölgesini kırmızı, Z bölgesini mavi görüyor.



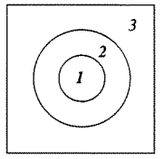
Işık kaynaklarının yeri sabit kalırken levha O noktasından 180° döndürülürse X ve Z bölgeleri nasıl görünür?

	X	Z
A)	Kırmızı yada siyah	Siyah
B)	Mavi yada siyah	Beyaz
C)	Mavi	Kırmızı
D)	Siyah	Mavi yada beyaz
E)	Kırmızı yada beyaz	Siyah

14.



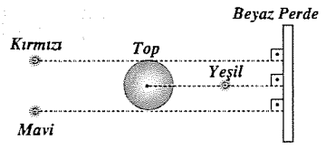
Noktasal kırmızı, mavi ve yeşil ışık kaynakları ile bir top beyaz bir perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



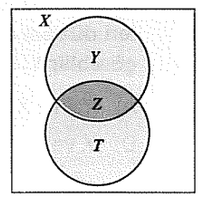
Işık kaynaklarının perdede oluşturdukları 1, 2 ve 3 numaralı bölgelerin renkleri için ne söylenebilir?

	1. bölge	2. bölge	3. bölge
A)	Yeşil	Mavi	Siyah
B)	Sarı	Beyaz	Mavi
C)	Yeşil	Sarı	Beyaz
D)	Kırmızı	Yeşil	Siyah
E)	Sarı	Mavi	Beyaz

15.



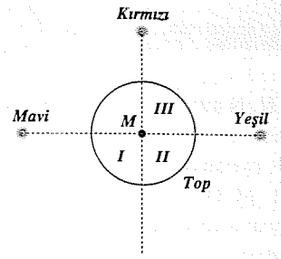
Noktasal kırmızı, yeşil ve mavi ışık kaynakları ile bir top beyaz perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Işık kaynaklarının ekranda oluşturduğu X, Y, Z ve T bölgelerinin renkleri için ne söylenebilir? (Cyan: Mavi + Yeşil)

	X	Y	Z	T
A)	Beyaz	Cyan	Yeşil	Sarı
B)	Beyaz	Yeşil	Sarı	Cyan
C)	Yeşil	Sarı	Yeşil	Mavi
D)	Beyaz	Sarı	Yeşil	Cyan
E)	Siyah	Kırmızı	Beyaz	Sarı

16.

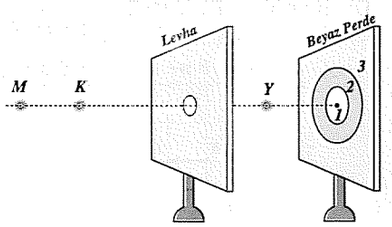


Karanlık bir ortamda, mavi, yeşil ve kırmızı noktasal ışık kaynakları ile beyaz top şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Topun M merkezi ile kaynaklar aynı yatay düzlemdedir.

Topa üstten bakan bir gözlemci top yüzeyinin I, II, III numaralı bölgelerini hangi renkte görünür?

	I	II	III
A)	Yeşil	Mavi	Kırmızı
B)	Mavi	Yeşil	Kırmızı
C)	Kırmızı	Sarı	Yeşil
D)	Mavi	Yeşil	Sarı
E)	Mavi	Kırmızı	Yeşil

17.



Noktasal M, K ve Y ışık kaynakları ile delikli levha bir beyaz perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Işık kaynaklarından M mavi, K kırmızı, Y de yeşil ışık salmaktadır.

Perde üzerindeki 1, 2 ve 3 numaralı bölgelerin renkleri için ne söylenebilir?

	1	2	3
A)	Yeşil	Siyah	Kırmızı
B)	Beyaz	Kırmızı	Sarı
C)	Kırmızı	Mavi	Yeşil
D)	Beyaz	Sarı	Yeşil
E)	Yeşil	Mavi	Siyah

Test 2 : 1.E 2.C 3.C 4.A 5.D 6.D 7.B 8.E 9.D 10.B 11.B 12.E 13.E 14.C 15.D 16.D 17.D

ÇÖZÜMLER 1

1. 3r yarıçaplı topun gölgesinin yarıçapı r_1, r yarıçaplı topun gölgesinin yarıçapı r_2 olsun.

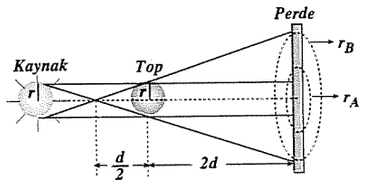
$$\frac{r_1}{3d} = \frac{3r}{2d} \Rightarrow r_1 = 4{,}5\,r$$

$$\frac{r_2}{3d} = \frac{r}{d} \Rightarrow r_2 = 3r$$

Buna göre, $\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{2}$ bulunur.

YANIT – E

2.



Tam gölgenin yarıçapı r dir. Büyük dairenin yarıçapı r_B olsun.

$$\frac{r_B}{\left(2d + \frac{d}{2}\right)} = \frac{r}{\frac{d}{2}} = r_B = 5r$$

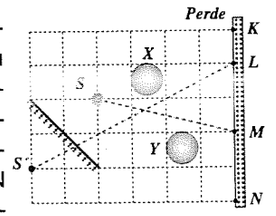
Tam gölge alanı = πr^2

Yarı gölge alanı = $\pi(5r)^2 - \pi r^2 = 24\pi r^2$

Yarı gölge alanının tam gölge alanına oranı 24 tür.

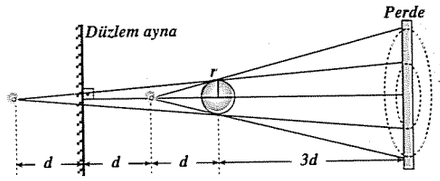
YANIT – B

3. M noktası S ışık kaynağından, L noktası ise bu kaynağın düzlem aynadaki görüntüsünden ışık almaktadır. K ve N noktaları hiç ışık alamaz.



YANIT – D

4. Düzlem aynanın arkasında ve aynaya d kadar uzaklıkta kaynağın görüntüsü oluşur. Böylece perde üzerinde tam gölge ve yarı gölge meydana gelir.



Büyük dairenin yarıçapını R_1, küçük dairenin yarıçapını R_2, topun yarıçapını r olarak alalım. Üçgenlerin benzerliğinden R_1 ve R_2 bulunur.

$$\frac{R_1}{4d} = \frac{r}{d} \Rightarrow R_1 = 4r$$

$$\frac{R_2}{6d} = \frac{r}{3d} \Rightarrow R_2 = 2r$$

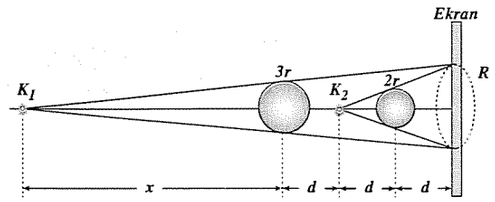
Büyük dairenin alanı $\pi 16r^2$, küçük dairenin alanı $\pi 4r^2$ dir. Bu durumda tam gölgenin alanı $\pi 4r^2$, yarı gölgenin alanı $\pi 12r^2$ olur. Yarı gölgenin alanının tam gölgenin alanına oranı 3 tür.

YANIT - B

5. K noktası her iki ışık kaynağından da ışık alamaz. M noktası her iki ışık kaynağından da ışık alabilir. L noktası yalnız X kaynağından ışık alabilir. N noktası yalnız Y kaynağından ışık alabilir. Buna göre L ve N noktaları yalnızca bir kaynaktan ışık alabilmektedir.

YANIT - D

6. Ekranda sadece tam gölge oluştuğuna göre, K_1 kaynağının ekranda oluşturduğu gölgenin yarıçapı K_2 kaynağının ekranda oluşturduğu gölgenin yarıçapına eşittir.



K_2 kaynağına göre,

$$\frac{R}{2d} = \frac{2r}{d} \Rightarrow R = 4r$$

K_1 kaynağına göre,

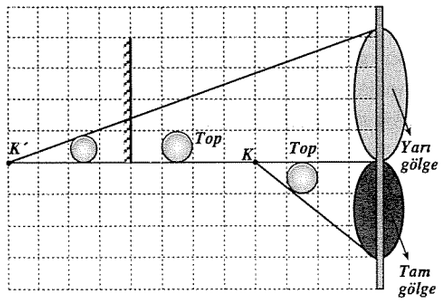
$$\frac{4r}{(3d + x)} = \frac{3r}{x} \Rightarrow x = 9d$$

YANIT - E

7. K, L, M, N, P noktalarından bakan gözlemciler için Y küresi engel oluşturur. X kaynağı, Y küresinden dolayı, M noktasından bakan gözlemci için Şekil I deki gibi, N noktasından bakan gözlemci için Şekil II deki gibi, P noktasından bakan gözlemci için Şekil III deki gibi olur.

YANIT – C

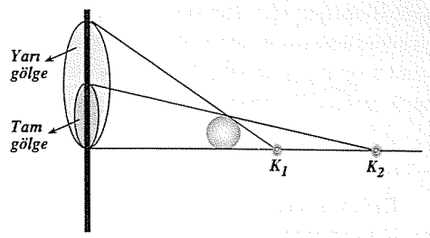
8.



Noktasal ışık kaynağı ile topun düzlem aynadaki görüntüsü şekildeki gibi olur. Üsteki daire kaynağın kendisinden ışık alırken görüntüsünden ışık alamaz ve yarı gölge olur. Alttaki küçük daire kaynağın kendisinden ve görüntüsünden ışık alamaz. Bu daire tam gölge olur.

YANIT – C

9.



K_1 kaynağı büyük daireyi K_2 kaynağı küçük daireyi oluşturur.

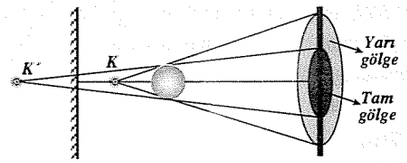
I. K_1 kaynağı K_2 ye doğru hareket ettirilirken büyük daire küçülür. Yarı gölge azalır tam gölge değişmez.

II. Top K_1 kaynağına doğru hareket ettirildiğinde her iki daire büyüyeceği için tam ve yarı gölge büyür.

III. Ekran topa doğru hareket ettirildiğinde tam ve yarı gölge küçülür.

YANIT – C

10.



Kaynağın düzlem aynadaki görüntüsü K´ dür. Kaynak büyük daireyi, görüntüsü küçük daireyi oluşturur.

I. Kaynak topa yaklaştırıldığında görüntüsü aynadan uzaklaşır. Tam gölge küçülür, yarı gölge büyür.

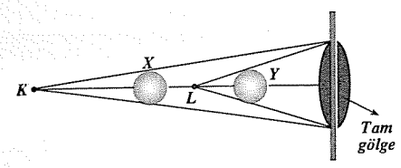
II. Düzlem ayna kaynağa yaklaştırıldığında kaynağın görüntüsü de kaynağa yaklaşır. Tam gölge artarken büyük daire değişmediği için yarı gölge küçülür.

III. Top kaynağa yaklaştırıldığında her iki daire de büyüyeceği için tam gölge ve yarı gölge büyür.

IV. Ekran topa yaklaştırıldığında her iki daire de küçüleceği için tam ve yarı gölge küçülür.

YANIT – D

11.



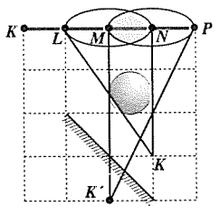
Ekranda sadece tam gölge oluştuğuna göre X ve Y toplarının gölgeleri şekildeki gibi çakışmaktadır.
X topunu K kaynağına yaklaştırdığımızda X in gölgesi büyür, Y nin gölgesi tam gölge olarak kalır ve tam gölge alanı değişmez.

YANIT – D

12. I. Kaynağın yarıçapı büyütüldüğünde büyük daire büyür, küçük daire küçülür ve yarı gölge artar.
II. Engelin yarıçapı arttırıldığında her iki daire büyüyeceği için yarı gölge artar.
III. Kaynak engelden uzaklaştırıldığında her iki daire küçüleceği için yarı gölge azalır.

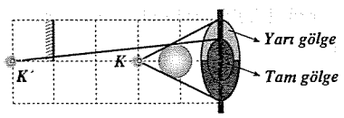
YANIT – D

13. Kaynağın düzlem aynadaki görüntüsü K′ dür. MN arası kaynaktan ve kaynağın düzlem aynadaki görüntüsünden ışık alamaz.



YANIT – D

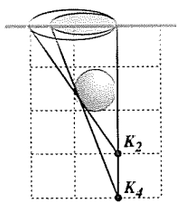
14.



Kaynağın düzlem aynadaki görüntüsü K′ dür. Dairenin üst yarısı kaynağın görüntüsünden ışık alır. Ekranda oluşan gölge B şıkkındaki gibi olur.

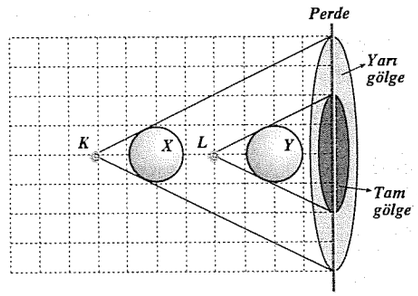
YANIT – B

15. K_2 ve K_4 ışık kaynaklarının kullanılması durumunda ekranda istenilen gölge oluşur.



YANIT – D

16.



I. X topu K kaynağına doğru yaklaştırıldığında büyük daire büyürken küçük daire ve tam gölge değişmez.
II. Y topu perdeye yaklaştırıldığında küçük daire ile birlikte tam gölge küçülür.
III. L kaynağı kaldırıldığında X topunun oluşturduğu büyük daire tam gölge olur ve tam gölge büyür.
IV. X topu kaldırıldığında tam gölge Y topunun K kaynağından meydana gelen görüntüsüdür. Tam gölge alanı küçülür.

YANIT – B

17. Kaynağın topa yaklaştırılması ve kaynağın yarıçapının arttırılması yarı gölge alanını büyütür. Ekranın topa yaklaştırılması yarı gölge alanını küçültür. (I ve III doğrudur.)

YANIT - D

18. K noktası yalnız Y kaynağından ışık aldığı için bu nokta yarı gölge alanı içerisindedir. L ve M noktaları X ve Y kaynaklarının her ikisinden de ışık alamadığı için tam gölge alanı içerisindedir. N noktası yalnız X kaynağından ışık alabildiği için bu nokta yarı gölge alanı içerisindedir. K ve N yarı gölge alanı içerisindedir.

YANIT – D

19. I. Kaynaklar birbirine doğru yaklaştırıldığında daireler birbirlerinin içerisine doğru hareket eder ve yarı gölge azalır, tam gölge artar.
II. Top ekrana yaklaştırıldığında her iki daire de küçülür. Tam ve yarı gölge azalır.
III. Top kaynaklara yaklaştırıldığında her iki daire de büyür. Tam ve yarı gölge artar.

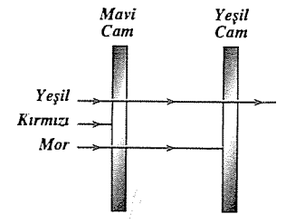
YANIT – E

ÇÖZÜMLER 2

1. Güneş ışığı altında beyaz görünen cisim beyazdır ve üzerine düşen bütün renkleri yansıtır. Renkli gözlükle bu cisim kırmızı göründüğüne göre gözlük camı kırmızıdır. Aynı cisim yeşil ışık altında iken yeşil rengi yansıtır. Ancak kırmızı gözlük bu ışığı soğurur. Bu nedenle cisim siyah görünür.

YANIT – E

2.



Mor ışık mavi camdan geçtiği halde yeşil camdan geçemez.

YANIT – C

3. X ile Z den biri yeşil, diğeri kırmızıdır. Y mavidir. X kırmızı veya yeşildir ifadesi ile Y mavidir ifadesi doğrudur. Z yeşildir ifadesi kesin değildir.

YANIT – C

4. Yeşil filtreden sarı ve yeşil ışık geçerken kırmızı ışık geçemez. Gözlemci kırmızı ışık kaynağını siyah, sarı ışık kaynağını sarı, yeşil ışık kaynağını yeşil olarak görür.

YANIT – A

5. X mavi olduğu için kırmızı, yeşil, mavi ışınlardan yeşil ve maviyi yansıtır. Yeşil zayıf olarak yansıdığı için X bölgesi mavi görünür. Y beyaz olduğu için kırmızı ve yeşil ışığı yansıtır. Kırmızı ve yeşil ışık birlikte sarı olarak görünür. X mavi, Y sarı görünür.

YANIT – D

6. Kırmızı, yeşil ve sarı renkli ışığı geçiren K filtresi sarı renklidir. L filtresi kırmızı veya sarı renkli olamaz. L filtresi yeşil olsaydı sarı ışık bu filtreden geçebilirdi. Bu durumda L filtresi mavidir. K sarı, L mavidir.

YANIT - D

7. X filtresi mavi ve yeşil ışığı geçirmektedir. Mor ışık bu filtreden geçemediğine göre filtre mavi olamaz, yeşildir. Y filtresi yeşil ışığı geçirirken mavi ışığı geçirmiyor. Bu filtre mavi ya da yeşil olamaz. Yeşil ışığı geçiren diğer filtre sarıdır. Y filtresi sarı filtredir. X yeşil, Y sarıdır.

YANIT – B

8. Formanın bir kısmı kırmızı, bir kısmı beyazdır. Yeşil ışık altında formanın kırmızı bölümü siyah, beyaz bölümü yeşil görünür. Formanın bir kısmı yeşil, bir kısmı siyahtır.

YANIT – E

9. Levhanın X bölgesi kırmızı gözlükle kırmızı, yeşil gözlükle yeşil görünmektedir. X beyazdır. T bölgesi kırmızı gözlükle kırmızı, yeşil gözlükle siyah görünmektedir. T kırmızıdır. Z bölgesi kırmızı gözlükle siyah, yeşil gözlükle yeşil görünmektedir. Z yeşildir.

YANIT – D

10. Yeşil ışık altında yeşil görünen kitap ya yeşil, ya da beyazdır. Bu kitap kırmızı ışık altında siyah ya da kırmızı olarak görünür.

YANIT - B

11. Sarı gözlükle beyaz olan defter sayfası ile sarı olan yazılar sarı olarak görünür. Bu nedenle sarı yazılar okunamaz. Kırmızı yazılardan yansıyan kırmızı ışınlar sarı gözükten geçer. Kırmızı yazılar kırmızı olarak görünür. Mavi yazılardan yansıyan mavi ışınlar sarı gözlükten geçemez. Mavi yazılar siyah görünür.

YANIT – B

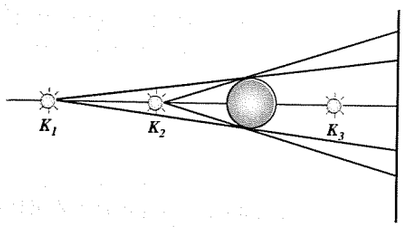
12. Kırmızı renkli kitap kırmızı ışınları yansıtır. Mavi gözlük kırmızı ışınları geçirmez ve siyah görünür.

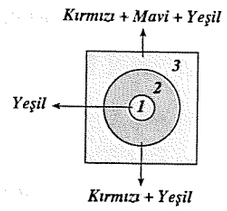
YANIT – E

13. Bir cisim kırmızı ışık altında kırmızı görünüyorsa bu cisim ya beyaz, ya da kırmızıdır. X beyaz ya da kırmızı olmalıdır. Bir cisim beyaz ışık altında mavi görünüyorsa cismin rengi mavidir. Z mavi renklidir. Levha 180° döndürüldüğünde X beyaz ışık ile Z ise kırmızı ışık ile aydınlatılmış olur. Beyaz ışık ile aydınlatılan X bölgesi kırmızı ya da beyaz olarak görünür. Kırmızı ışık ile aydınlatılan Z bölgesi siyah görünür.

YANIT - E

14.





K_1 = Kırmızı

K_2 = Mavi

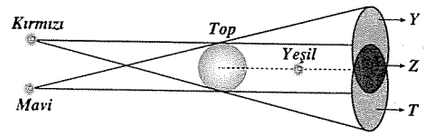
K_3 = Yeşil

K_3 kaynağından çıkan ışınlar ekranın tamamını aydınlatır. Böylece beyaz perdenin zemini yeşil olur. I. bölge K_1 ve K_2 kaynaklarından ışık alamadığı için yeşil olarak kalır. 2. bölge K_1 kaynağından ışık alır. K_2'den alamaz. Böylece kırmızı ile yeşil ışığın birleşimi olan sarı renkte görünür. 3. bölge K_1 ve K_2 kaynaklarından ışık alır. Perde; kırmızı, mavi ve yeşil ışığın birleşimi olan beyaz renkte görünür.

1 yeşil, 2 sarı, 3 beyaz olur.

YANIT – C

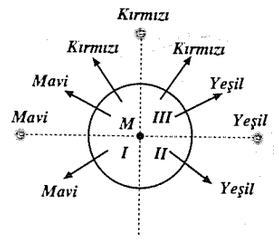
15.



Z bölgesi kırmızı ve mavi kaynaklardan ışık alamaz. Yalnız yeşil kaynaktan ışık alan Z bölgesi yeşil olur. Y bölgesi mavi kaynaktan ışık alamaz. Kırmızı ve yeşil kaynaktan ışık alan Y bölgesi sarı görünür. T bölgesi kırmızı kaynaktan ışık alamaz. Mavi ve yeşil kaynaktan ışık alan T bölgesi Cyan renkte görünür. Bütün kaynaklardan ışık alabilen X bölgesi beyaz görünür.

YANIT – D

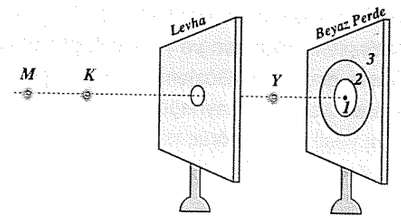
16.



Topun I nolu bölgesi yalnız mavi kaynaktan ışık alır ve mavi görünür. II nolu bölgesi yalnız yeşil ışık alır ve yeşil görünür. III nolu bölgesi kırmızı ve yeşil ışık alır ve sarı görünür. I (Mavi), II (yeşil), III (Sarı) olur.

YANIT – D

17.

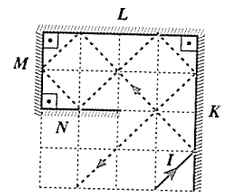


Perde üzerindeki 1 nolu bölge mavi, kırmızı ve yeşil kaynaklardan ışık alabilir ve beyaz görünür. Perde üzerindeki 2 nolu bölge kırmızı ve yeşil kaynaklardan ışık alabilir ve sarı görünür. 3 nolu bölge sadece yeşil kaynaktan ışık alır ve yeşil görünür.

YANIT – D

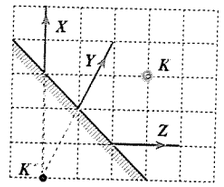
ÇÖZÜMLER 3

1. I ışınının düzlem aynalarda izlediği yol şekildeki gibidir. I ışını toplam 6 kez yansır ve 6 kez yön değiştirmiş olur.



YANIT – C

2. Kaynağın düzlem aynadaki görüntüsü K´ dür. Uzantısı K´ olan X ve Y ışınları K kaynağından gelmektedir.

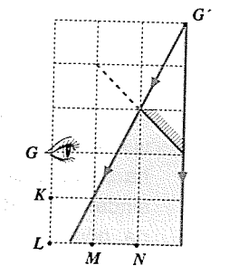


YANIT – D

3. KL cisminin X aynasındaki 1 nolu görüntüsü ters çizilmiştir. 1 nolu görüntüsü yanlış, diğerleri doğrudur.

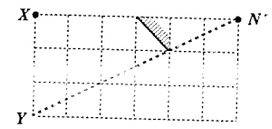
YANIT – A

4. Gözlemcinin düzlem aynadaki görüntüsü G´, görüş alanı ise taralı bölgedir. K ve L görüş alanı dışındadır. Gözlemci K ve L cisimlerinin görüntülerini göremez.



YANIT - D

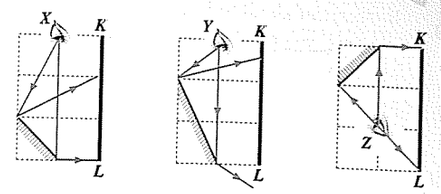
5.



N noktasının düzlem aynadaki görüntüsü N´ dür. Buna göre N noktasından bakan gözlemci x - y duvarının tamamını görebilir.

YANIT – D

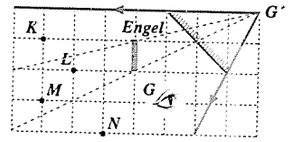
6.



X, Y, Z gözlemcilerinden aynanın kenarlarına ışınlar çizildiğinde KL duvarının tamamı yalnız Z gözlemcisinin görüş alanı içerisinde kalmaktadır.

YANIT – C

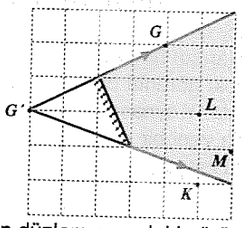
7.



Gözlemcinin düzlem aynadaki görüntüsü G´ dür. Engel olmasaydı K, L, M, N cisimleri gözlemcinin görüş alanı içerisinde kaldığı için tamamı görülebilirdi. Ancak M ve L cisimleri engelin arkasında kaldığı için gözlemci tarafından görülemez. Gözlemci K ve N cisimlerini görebilir.

YANIT – D

8.



Gözlemcinin düzlem aynadaki görüntüsü G´, görüş alanı ise taralı bölgedir. K cismi görüş alanı dışındadır. Gözlemci görüş alanı içerisindeki L ve M cisimlerinin görüntüsünü görebilir.

YANIT - E

9. Adam aynaya 4ϑ hızıyla yaklaşırsa görüntüsü aynaya doğru batı yönünde 4ϑ hızıyla yaklaşır. Ayna doğuya ϑ hızıyla giderken görüntüsü doğuya 2ϑ hızıyla gider. Batıya 4ϑ, doğuya 2ϑ olan bu iki hızın bileşkesi batıya 2ϑ olur. Adamım görüntüsünün yere göre hızı batıya 2ϑ dir. Görüntünün adama göre hızı batıya 6ϑ, görüntünün aynaya göre hızı batıya 3ϑ dir. $V_1 = 2\vartheta$, $V_2 = 6\vartheta$, $V_3 = 3\vartheta$ olduğuna göre, $V_2 > V_3 > V_1$ dir.

YANIT – B