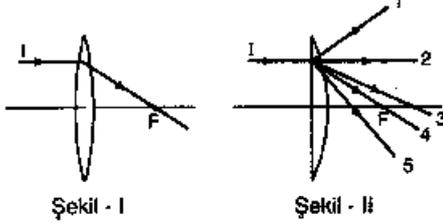


1.

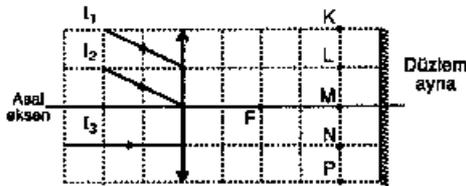


İnce kenarlı merceğin asal eksenine paralel gelen I ışınının izlediği yol Şekil - I'deki gibidir.

Buna göre merceğin yarısı ayrıldığında, aynı I ışınının yolu Şekil - II'dekilerden hangisi gibi olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



İnce kenarlı bir mercek ile düzlem ayna şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.

Odak noktası F olan merceğe şekildedeki gibi gelen I_1 , I_2 , I_3 ışınları için yazılan;

- I. I_1 ışını kendi üzerinden geri döner.
- II. I_2 ışını P noktasından geçer.
- III. I_3 ışını K noktasından geçer.

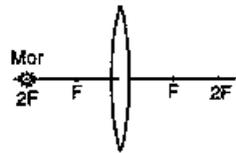
yargılardan hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

3.

Şekildedeki camdan yapılmış merceğin 2F noktasına konulan mor renkli ışık kaynağının görüntüsü diğer taraftaki 2F noktasında olmaktadır.



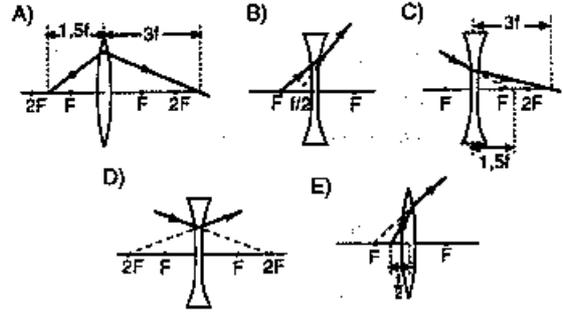
Işık kaynağının görüntüsünün 2F'nin dışında oluşması için ;

- I. Kırmızı renkli bir ışık kaynağı konulmalıdır.
- II. Merceğin sağ tarafı su ile doldurulmalıdır.
- III. Kaynak odağa doğru biraz kaydırılmalıdır.

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

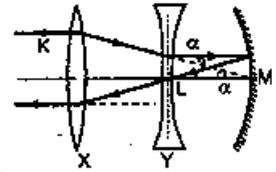
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisinde ışının takip ettiği yol yanlış çizilmiştir? ($n_{\text{mercek}} > n_{\text{ortam}}$)



5.

Şekildeki optik sistemin asal eksenine paralel gelen bir K ışını şekildedeki yolu izlemektedir.



Buna göre;

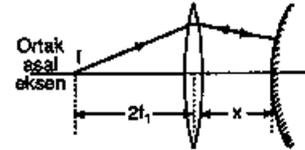
- I. M noktası X merceğinin odağıdır.
- II. M noktası Y merceğinin odağıdır.
- III. L noktası aynanın odağıdır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

6.

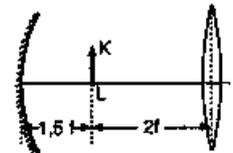
Şekildedeki optik düzende I ışını aynı yölden geri döndüğüne göre, mercek ile tümsek ayna arasındaki x uzaklığı aşağıdakilerden hangisine eşittir? (f_1 , merceğin; f_2 aynanın odak uzaklığıdır.)



- A) $f_1 - f_2$ B) $2f_1 - 2f_2$ C) $f_1 + f_2$
D) $2f_1 - f_2$ E) $f_1 - 2f_2$

7.

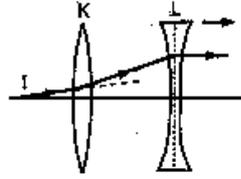
Odak uzaklıkları f olan ince kenarlı mercek ile çukur ayna şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.



KL cisminin yalnız çukur ayna ile ve yalnız mercekte oluşan görüntüleri arasındaki uzaklık kaç f dir?

- A) 3 B) 2,5 C) 2 D) 1,5 E) 1

8. Asai eksenleri çakışık K ve L merceklerine gelen I ışını kalın kenarlı merceğin asal eksenine paralel olacak şekilde sistemi terk ediyor.



Buna göre;

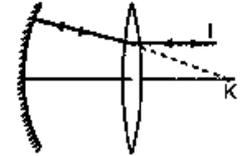
- I. L merceği özellik değiştirmiştir.
- II. Merceklerin odak uzaklıkları arasındaki ilişki $f_K > f_L$ dir.
- III. L merceği ok yönünde götürülürse I ışınının izlediği yol değişmez.

Yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(f_K : K merceğinin odak uzaklığı ; f_L : L merceğinin odak uzaklığı)

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

9. Optik sistemde asal eksene paralel olarak merceğe gelen bir I ışınının izlediği yol şekildedeki gibidir.



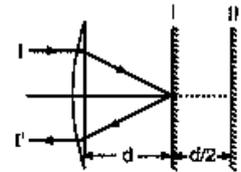
Buna göre;

- I. K noktası çukur aynanın merkezidir.
- II. K noktası merceğın odağıdır.
- III. Merceğın indisi ortamın indisinden küçüktür.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

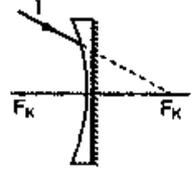
10. I ışını şekildedeki gibi kırılıp yansıdıktan sonra, yine asal eksene paralel olacak şekilde yoluna devam ediyor.



Düzlem ayna $\frac{d}{2}$ kadar sağa kaydırılıp, II konumuna getirilirse I ışını nasıl bir yol izler?

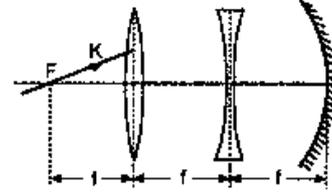
- A) B) C)
D) E)

11. Kalın kenarlı mercek ile düzlem ayna sistemine şekildedeki gibi gönderilen I ışını hangi yolu izler?



- A) B) C)
D) E)

- 12.

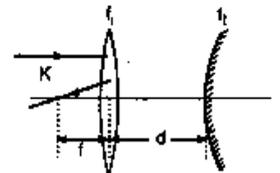


Şekildedeki optik düzenekte merceklerin odak uzaklıktan f, çukur aynanınki ise 2f dir.

İnce kenarlı merceğe şekildedeki gibi odağından gelen K ışını, düzeneği nasıl terk eder?

- A) B) C)
D) E)

13. Odak uzunluğu f_1 olan ince kenarlı mercek ile, odak uzaklığı f_2 olan tümsek aynanın asal eksenleri çakışık.

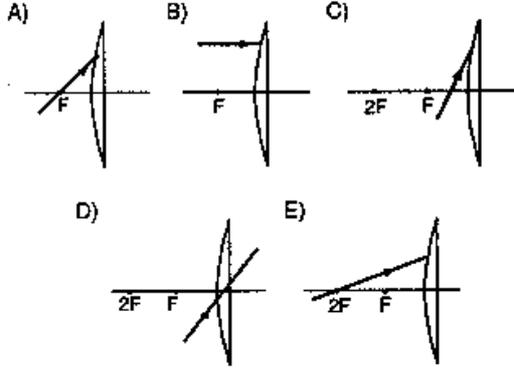


I ışını şekildedeki gibi merceğe girip çıktığına göre, mercek ile ayna arası d uzaklığı nedir? (f: merceğın odak uzaklığıdır.)

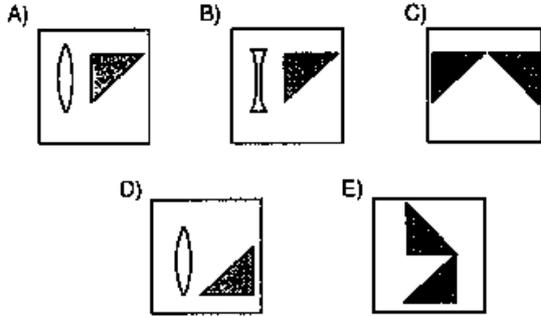
- A) $f_1 + f_2$ B) $f_1 - f_2$ C) $f_1 - 2f_2$
D) $2f_1 - f_2$ E) $f_1 - \frac{f_2}{2}$

14. Odak uzaklıkları eşit ve f olan üç mercekteki konumlarında bulunmaktadır.

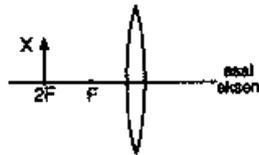
Mercekler sistemine gönderilen bir I ışını üçüncü merceğin odakından geçtiğine göre birinci merceğe nasıl gönderilmiştir? (F: Odak noktası)



15. Optik kutuya giren tek renkli iki ışının çıkışları şekildedeki gibi olduğuna göre, kutu içindeki sistem aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?



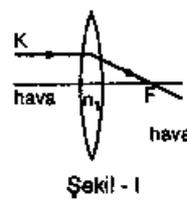
16. Hava ortamındaki ince kenarlı merceğin asal eksenine üzerindeki ışıklı X cisminin görüntüsünün merceğe uzaklığı d , boyu ise h dir.



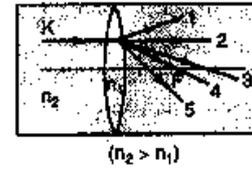
Cisim ile merceğin tamamı su içinde olsaydı, d ve h nasıl değişirdi? ($n_{\text{mercek}} > n_{\text{sui}}$; F: odak noktası)

- A) d azalır, h değişmez
B) d ve h değişmez
C) d artar, h değişmez
D) d ve h azalır
E) d ve h artar

- 17.



Şekil - I



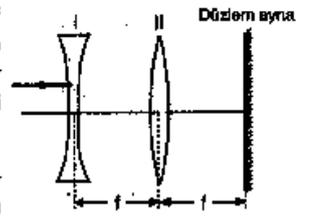
Şekil - II

Kırılma indisi n_1 olan merceğin hava ortamında odak uzaklığı Şekil-I deki gibi F dir.

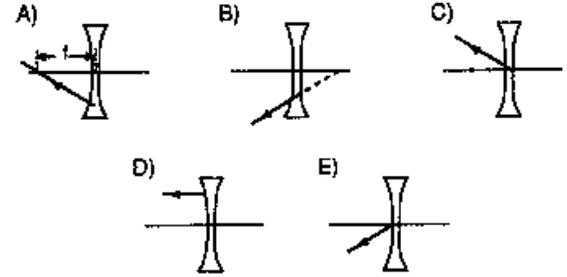
Mercek Şekil-II deki gibi kendisinden daha yoğun bir ortama konulursa, K ışınının izleyeceği yol hangisi gibi olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

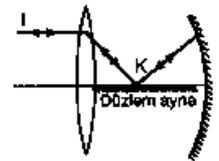
18. Odak uzaklıkları eşit ve f olan biri kalın diğeri ince kenarlı iki mercek ve bir düzlem ayna şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.



Asal eksenine paralel gelen K ışını en son kalın kenarlı merceği nasıl terk edebilir?



19. Asal eksenleri çakışık mercek ile çukur ayna arasına ve asal eksen üzerine düzlem ayna yerleştirilmiştir.



Asal eksenine paralel bir I ışınının yolu şekildedeki gibi olduğuna göre, K noktası;

- I. Merceğin odakıdır.
II. Çukur aynanın odakıdır.
III. Çukur aynanın merkezidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

YANITLAR

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