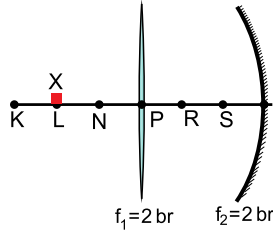


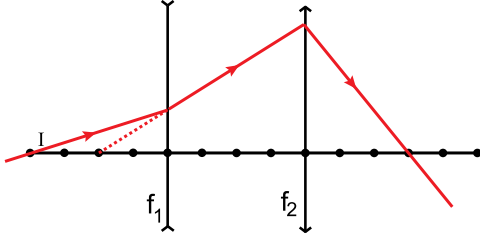
1. Şekildeki optik sistemde L noktasındaki X cisminin son görüntüsü nerede oluşur?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)



- A) R                      B) P - R arası                      C) N - P arası  
D) M - N arası                      E) L

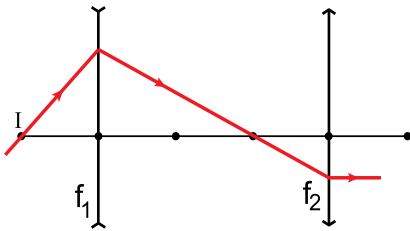
2. Odak uzaklıkları  $f_1$  ve  $f_2$  olan iraksak ve yakınsak merceğin asal eksenleri çakışıkır.



Tek renkli I ışını şekildeki yolu izlediğine göre  $\frac{f_1}{f_2}$  oranı kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{4}$                       B)  $\frac{2}{3}$                       C) 1                      D)  $\frac{4}{3}$                       E) 2

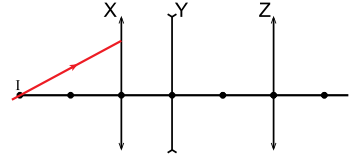
3. Odak uzaklıkları  $f_1$  ve  $f_2$  olan iraksak ve yakınsak merceklerin asal eksenleri çakışıkır.



Tek renkli I ışını şekildeki yolu izlediğine göre  $\frac{f_1}{f_2}$  oranı kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{4}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 1                      D)  $\frac{2}{3}$                       E)  $\frac{4}{3}$

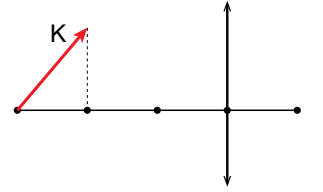
4. Odak uzaklıkları eşit ve  $f$  kadar olan X, Y ve Z mercekleriyle oluşan sistemde I ışını şekildeki gibi gönderiliyor.



Buna göre I ışını sistemi aşağıdakilerden hangisi gibi terkeder? (Noktalar arası uzaklıklar eşi ve  $f$  kadardır.)

- A)                      B)                      C)   
D)                      E)

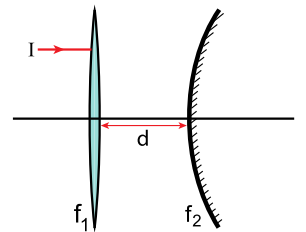
5. Odak uzaklığı  $f$  olan şekildeki yakınsak merceğin önüne şekildeki gibi bir K cisim konuluyor.



Buna göre bu cismin görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve  $f$  kadardır.)

- A)                      B)                      C)   
D)                      E)

6. Odak uzaklıkları  $f_1$  ve  $f_2$  olan yakınsak mercek ve tümsek aynanın asal eksenleri çakışıkır.

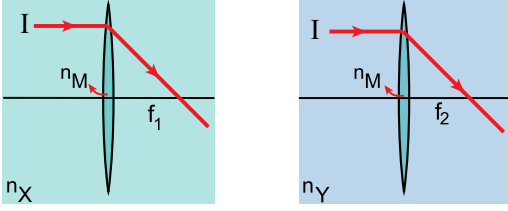


Yakınsak merceğe şekildeki gibi gönderilen I ışını kendi üzerinden geri döndüğüne göre, optik araçlar arasındaki  $d$  uzaklığı  $f_1$  ve  $f_2$  cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

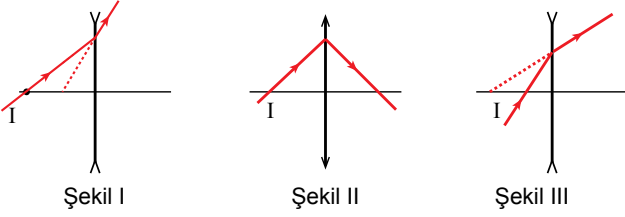
## Dalgalar – 4

7. Kırıcılık indisi  $n_M$  olan yakınsak merceğe gönderilen I ışınının  $n_X$  ve  $n_Y$  kırıcılık indisi ortamlardayken izlediği yollar şekildeki gibidir.



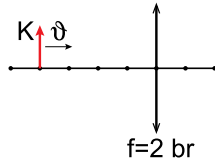
**Odak uzaklıkları arasındaki ilişki  $f_2 > f_1$  olduğuna göre; ortamların kırıcılık indisleri arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $n_Y > n_M > n_X$                       B)  $n_M > n_X > n_Y$   
C)  $n_X > n_M > n_Y$                       D)  $n_M > n_Y > n_X$   
E)  $n_Y > n_X > n_M$
8. Tek renkli I ışını hava ortamındaki cam mercekler şekil I, II ve III teki gibi gönderiliyor.



**Buna göre I ışını hangi şekildeki yolları izleyebilir?** ( $n_{cam} > n_{hava}$ )

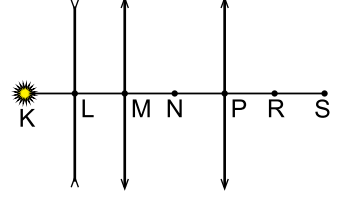
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I ve III
9. Odak uzaklığı 2 br olan yakınsak merceğin asal eksenine şekildeki gibi yerleştirilen K cisimi ok yönünde  $\vartheta$  hızıyla 1 br ilerliyor.



**Buna göre K cisminin görüntüsünün hızı kaç  $\vartheta$  olur?**

- A) 2                      B) 1                      C)  $\frac{1}{2}$                       D) -1                      E) -2

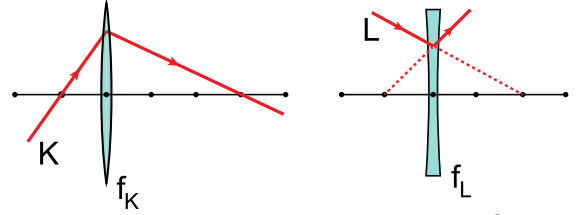
10. Odak uzaklıkları eşit ve f kadar olan yakınsak ve ıraksak merceklerle kurulu sistem şekildeki gibidir.



**Buna göre merceklerin asal eksenleri üzerindeki K cisminin sistemdeki son görüntüsü hangi noktada oluşur?** (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve f kadardır.)

- A) N - P arası                      B) P - R arası                      C) R  
D) R - S arası                      E) S

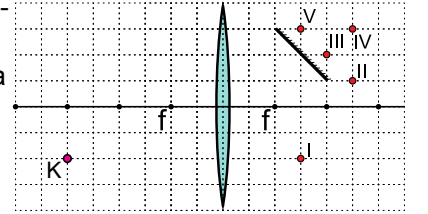
11. Odak uzaklıkları  $f_K$  ve  $f_L$  olan K ve L merceklerine aynı renkli ışınlar gönderildiğinde şekildeki yolları izliyor.



**Buna göre merceklerin odak uzaklıkları oranı  $\frac{f_K}{f_L}$  kaçtır?** (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve f kadardır.)

- A)  $\frac{9}{8}$                       B)  $\frac{3}{2}$                       C)  $\frac{4}{3}$                       D)  $\frac{8}{9}$                       E)  $\frac{2}{3}$

12. Eş kare bölmeli düzlemde yakınsak mercek ve düz ayna ile kurulan şekildeki optik sistemde K cisminin önce merceğe sonra düz aynaya geliyor.



**Buna göre oluşan görüntü hangi noktadadır?** (f noktası merceğin odak noktasıdır.)

- A) I                      B) II                      C) III                      D) IV                      E) V



Adı : .....  
Soyadı : .....  
Sınıf : .....  
NO : .....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Doğru : .....  
Yanlış : .....  
Boş : .....  
Puan : .....