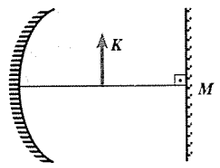
13. Çukur ayna önüne konulan bir cisim ile gerçek görüntüsü arasındaki uzaklık 75 cm dir. **Görüntünün boyu cismin boyunun 2 katı olduğuna göre aynanın odak uzaklığı kaç cm dir?**

A) 25 B) 30 C) 50 D) 80 E) 100

14. 

Çukur aynanın merkezine düzlem ayna odağına ise K cismi yerleştirilmiştir. K cisminden çıkan ışınlar önce düzlem aynada daha sonra çukur aynada yansıyarak görüntü oluşturmaktadır. Bu şekilde oluşan görüntünün boyu h çukur aynaya uzaklığı ise X tir.

Buna göre,

I. Cismin düzlem aynaya yaklaştırılması

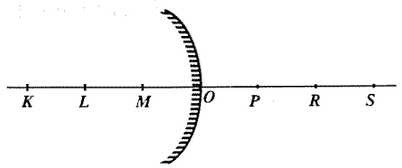
II. Cismin çukur aynaya yaklaştırılması

III. Düzlem aynanın cisme yaklaştırılması

işlemlerinden hangisi yada hangilerinin tek başına yapılması durumunda X ve h artar?

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

D) I ve II E) I ve III

15. 

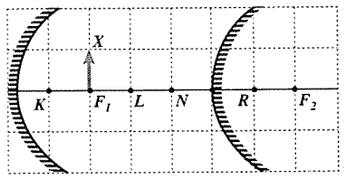
Tümsek aynanın önündeki R ile S noktaları arasına konulan cismin görüntüsü M noktasında oluşuyor.

Buna göre, aynanın odağı nerededir?
(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) K'da B) K–L arasında

C) L de D) L–M arasında

E) M'de

16. 

Asal eksenleri çakışık olan çukur ve tümsek aynaların odak noktaları F_1 ve F_2 dir. F_1 noktasına konulan bir cismin önce tümsek daha sonra çukur aynada görüntüsü oluşuyor.

Cismin çukur aynadaki görüntüsü hangi nokta ya da noktalar arasında olur?

A) K'da B) K ile F_1 arasında

C) F_1 ile L arasında D) L'de

E) L ile N arasında

17. Bir çukur ayna önüne konulan cismin 1,5 kat büyük gerçek görüntüsü elde ediliyor.

Cismin asal eksen üzerindeki yeri neresidir?

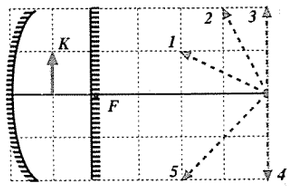
A) Odak ile ayna arasında

B) Odak ile merkez arasında ve odağa daha yakın

C) Odak ile merkez arasında ve merkeze daha yakın

D) Odak ile merkezin tam ortasında

E) Merkezin dışında

18. 

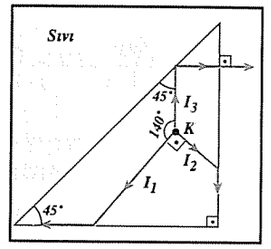
Şekilde çukur aynanın odağına düzlem ayna, iki aynanın ortasına K cismi konulmuştur.

Cismin önce çukur ayna daha sonra düz ayna yoluyla oluşan görüntüsü hangisi gibi olur?

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

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

TEST 7

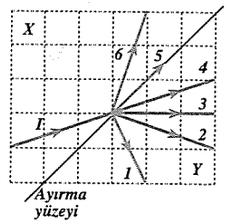
1. 

Kesiti ikizkenar dik üçgen olan cam prizma sıvı içerisine konulmuştur. Prizmadan sıvı ortamına geçişte sınır açısı 40° dir.

Buna göre aynı kaynaktan çıkan I_1 , I_2 ve I_3 ışınlarından hangilerinin izlediği yol doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I_1 B) I_1 ve I_2 C) I_2 ve I_3

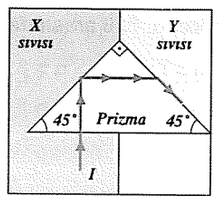
D) I_1 ve I_3 E) I_1, I_2 ve I_3

2. 

<u>Kırılma indisleri farklı</u> saydam X ve Y ortamlarının ayrılma yüzeyine düşen I ışını, şekilde gösterilen yollardan hangilerini <u>izleyemez</u>?

A) 3 ve 5 B) 1, 2 ve 4 C) 4, 5 ve 6

D) 1 ve 4 E) 1 ve 6

3. 

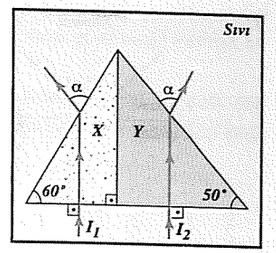
X sıvısından prizmaya giren I ışını şekildeki yolu izlemektedir.

X ve Y sıvıları ile prizmanın kırılma indisi arasındaki ilişki nedir?

A) $n_P > n_Y > n_X$ B) $n_X > n_Y > n_P$

C) $n_P > n_X > n_Y$ D) $n_Y > n_X > n_P$

E) $n_Y > n_P > n_X$

4. 

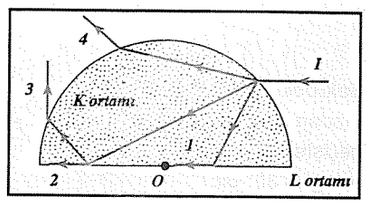
Birbirine bitişik X ve Y prizmaları sıvı içerisine konulduğunda I_1 ve I_2 ışınları şekildeki gibi kırılmaya uğruyor.

X prizmasının ışığı kırma indisi n_X , Y prizmasındaki n_Y, sıvınınki de n_S olduğuna göre kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_X > n_Y > n_S$ B) $n_S > n_Y > n_X$

C) $n_S > n_X > n_Y$ D) $n_Y > n_X > n_S$

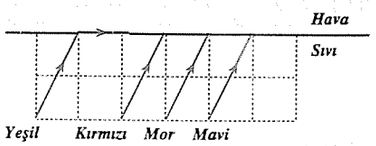
E) $n_S > n_X = n_Y$

5. 

Merkezi O noktası olan yarım küre şeklindeki K ortamına L ortamından gelen I ışını şekilde verilen yollardan hangilerini izleyebilir?

A) Yalnız 2 B) Yalnız 3 C) 2 ve 3

D) 2 ve 4 E) 2, 3 ve 4

6. 

Sıvı ortamından hava ortamına doğru yeşil, kırmızı, mor ve mavi renkli ışınlar şekildeki gibi gönderiliyor.

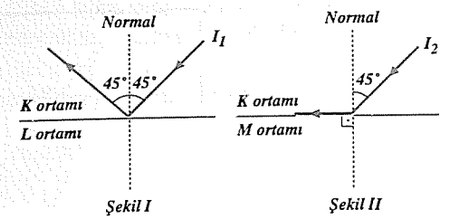
Yeşil renkli ışın şekildeki gibi kırıldığına göre, diğer ışınlardan hangileri tam yansımaya uğrarlar?

A) Kırmızı ve mor B) Mor ve mavi

C) Kırmızı ve mavi D) Yalnız Mavi

E) Kırmızı, mavi ve mor

7.



K ortamından L ortamına gelen I_1 ışını Şekil I deki gibi, K ortamından M ortamına gelen I_2 ışını Şekil II deki gibi kırılıyor.

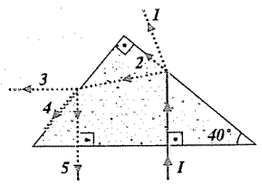
Buna göre, K, L, M ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_L > n_M > n_K$ B) $n_K > n_L > n_M$

C) $n_K > n_M > n_L$ D) $n_L > n_K > n_M$

E) $n_M > n_K > n_L$

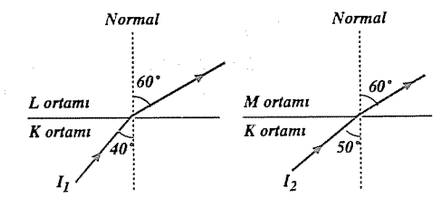
8. Şekildeki cam prizmadan dış ortama geçişte I ışını için sınır açısı 35° dir.



Prizmanın hipotenüsüne dik gelen I ışını hangi yolu izler?

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

9.



Aynı renkli ışın K ortamından L ortamına geçerken Şekil I deki gibi, K ortamından M ortamına geçerken Şekil II deki gibi kırılıyor.

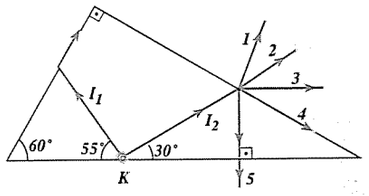
Buna göre, K, L, M ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_K > n_M > n_L$ B) $n_M > n_K > n_L$

C) $n_L > n_K > n_M$ D) $n_M > n_L > n_K$

E) $n_K > n_L > n_M$

10.

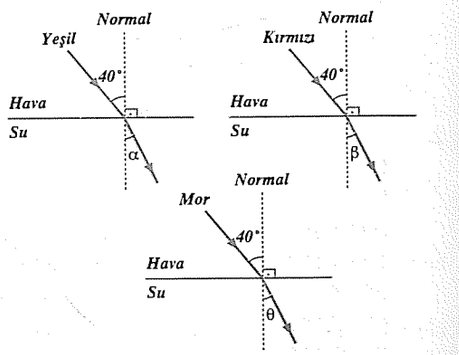


Kesiti dik üçgen olan ışık prizmasına K noktasal ışık kaynağı şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Kaynaktan çıkan l_1 ışını yüzeye paralel olarak çıktığına göre l_2 ışını şekildeki yollardan hangisini izler?

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

11.



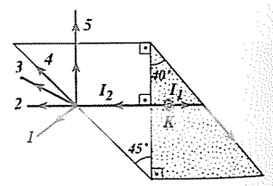
Hava ortamından su ortamına doğru, normal ile 40° lik açı yaparak gönderilen yeşil, kırmızı, mor renkli ışınlar, normal ile sırasıyla α, β, θ açıları yaparak şekildeki gibi kırılıyorlar.

Buna göre, α, β, θ arasındaki ilişki nedir?

A) $\alpha > \beta > \theta$ B) $\theta > \alpha > \beta$ C) $\beta > \alpha > \theta$

D) $\beta > \theta > \alpha$ E) $\alpha > \theta > \beta$

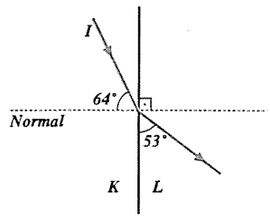
12. Kırılma indisleri aynı olan iki prizma şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



K noktasından çıkan I_1 ışını şekildeki gibi kırıldığına göre I_2 ışını hangi yolu izler?

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

13. K ve L saydam ortamlarını birbirinden ayıran düzleme gelen I ışını şekildeki yolu izlemektedir.

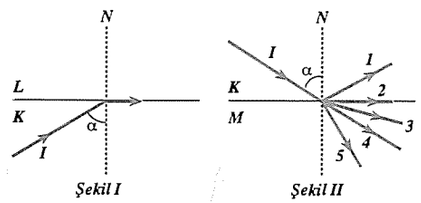


K ortamının kırılma indisi 1,6 olduğuna göre L ortamının kırılma indisi kaçtır?

(sin64 = 0,9 sin37 = 0,6 sin53 = 0,8)

A) 1,2 B) 1,8 C) 2 D) 2,4 E) 3

14.

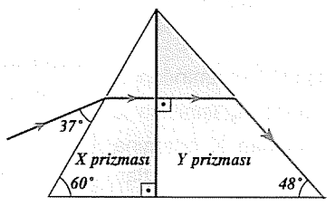


K ortamından L ortamına gelen I ışını şekildeki yolu izlemektedir.

L ortamının M ortamına göre bağıl kırılma indisi 1'den büyük olduğuna göre K ortamından M ortamına gelen I ışını şekil II deki yollardan hangisini izler?

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

15.



Hava ortamından gönderilen I ışınıın birbirine bitişik X ve Y prizmalarında izlediği yol şekildeki gibidir.

X prizmasının Y prizmasına göre bağıl kırılma indisi nedir?

(sin30 = $\frac{1}{2}$ sin42 = $\frac{2}{3}$ sin53 = $\frac{4}{5}$)

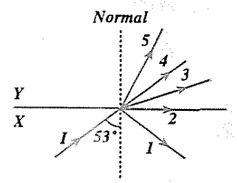
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{16}{15}$

16. X ortamının Y ortamına göre bağıl kırılma indisi 4/3 Z ortamının X ortamına göre bağıl kırılma indisi 5/4 tür.

Y ortamının mutlak kırılma indisi 3/2 olduğuna göre Z ortamının mutlak kırılma indisi kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$

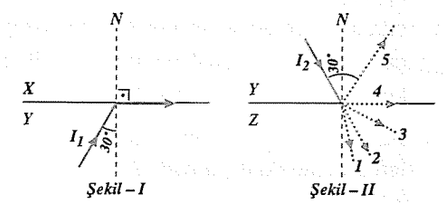
17. X ortamının Y ortamına göre bağıl kırılma indisi 5/3 tür.



X ortamından Y ortamına şekildeki gibi gönderilen I ışını kırıldıktan sonra hangi yolu izler? (sin53 = 0,8)

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

18.



X ortamının Z ortamına göre bağıl kırılma indisi 2/3 tür. Y ortamından X ortamına doğru gelen I_1 ışını şekil I deki yolu izlemektedir.

Y ortamından Z ortamına doğru şekil II'deki gibi gönderilen aynı renkli I_2 ışını hangi yolu izler? (sin30 = 0,5)

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

19. X ortamına göre Y ortamının bağıl kırılma indisi $\frac{4}{3}$ tür.

Işığın X ortamındaki yayılma hızı 6.10^7 m/s olduğuna göre, Y ortamındaki yayılma hızı kaç m/s dir?

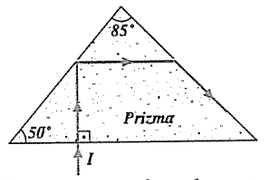
A) 15.10^6 B) 8.10^7 C) 5.10^6

D) 12.10^7 E) 45.10^6

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

TEST 8

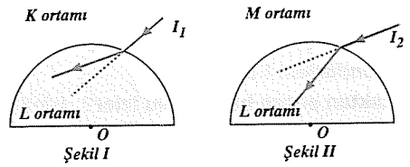
1. Hava ortamı içindeki prizmaya gönderilen I ışını şekildeki yolu izlemektedir.



Prizmanın havaya göre sınır açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 35 C) 42 D) 45 E) 50

2.

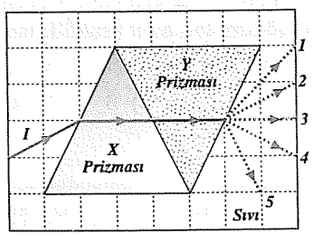


Merkezi O noktası olan yarım küre biçimindeki L ortamına K ortamından gelen I_1 ışını Şekil I deki gibi, M ortamından gelen I_2 ışını Şekil II deki gibi kırılıyor.

Buna göre, K, L, M ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_L > n_K > n_M$
C) $n_K > n_M > n_L$ D) $n_M > n_K > n_L$
E) $n_L > n_M > n_K$

3.

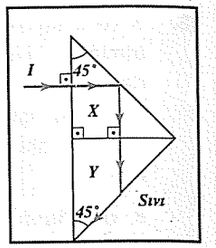


I ışık ışınının X ve Y prizmalarında izlediği yol şekildeki gibidir.

Bu ışın prizmadan ayrıldıktan sonra kesikli çizgilerle belirtilen yollardan hangisini izler?

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

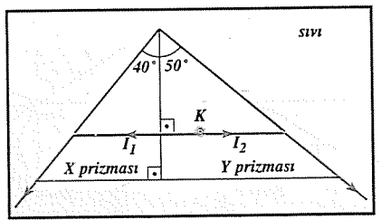
4. Sıvı ortamından X prizmasına gönderilen I ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.



X ve Y prizmalarının kırılma indisi ile sıvının kırılma indisi arasındaki ilişki nasıldır?

A) $n_S > n_Y > n_X$ B) $n_Y > n_X > n_S$
C) $n_X > n_Y > n_S$ D) $n_X > n_S > n_Y$
E) $n_Y > n_S > n_X$

5.

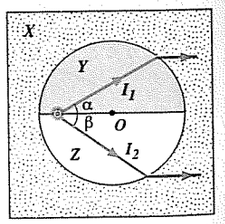


K ışık kaynağından çıkan zıt yönlü I_1 ve I_2 ışınları birbirine bitişik X ve Y prizmalarında şekildeki yolu izlemektedir.

X prizmasının ışığı kırma indisi n_X, Y prizmasınınki n_Y, sıvınınki de n_S olduğuna göre kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_X > n_Y > n_S$ B) $n_S > n_Y > n_X$
C) $n_Y > n_X > n_S$ D) $n_X > n_S > n_Y$
E) $n_Y > n_S > n_X$

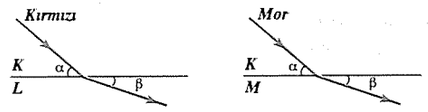
6. I_1 ışını Y ortamından X ortamına, I_2 ışını ise Z ortamından X ortamına şekildeki gibi geliyorlar. Kırılan ışınlar Y ile Z ortamını birbirinden ayıran yüzeye paralell oluyorlar.



$\beta > \alpha$ olduğuna göre, X, Y, Z ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?
(O: merkez)

A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$
C) $n_Z > n_Y > n_X$ D) $n_X > n_Z > n_Y$
E) $n_Y > n_X > n_Z$

7.



Kırmızı ışığın K ortamından L ortamına geçişte izlediği yol şekil I'deki gibi, mor ışığın K ortamından M ortamına geçişte izlediği yol şekil II'deki gibidir.

Buna göre, K, L, M ortamlarının kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nasıldır?

A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_L > n_K > n_M$
C) $n_M > n_L > n_K$ D) $n_L > n_M > n_K$
E) $n_K > n_M > n_L$

8. Kırmızı renkli bir ışık ışını saydam X ortamından saydam Y ortamına geldiğinde ayırma yüzeyine paralel olacak şekilde kırılıyor.

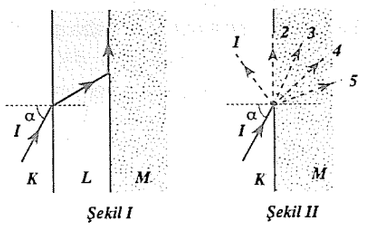
Buna göre,

I. Kırmızı yerine mor ışık kullanılması
II. X ortamının kırılma indisinin arttırılması
III. Işığın gelme açısının arttırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması ile tam yansıma olayı gözlenebilir?

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

9.

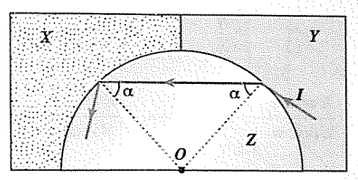


Ayırma yüzeyleri birbirine paralel olan K. L. M ortamlarında I ışınının izlediği yol Şekil I deki gibi oluyor.

K ortamından M ortamına gelen aynı renkli ışın Şekil II deki yollardan hangisini izler?

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

10.

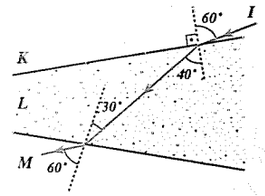


Y ortamından, merkezi O noktası olan yarım küre biçimindeki Z ortamına giren I ışını bu ortam içerisinde şekildeki yolu izliyor.

Buna göre, X, Y, Z ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_Z > n_Y > n_X$ B) $n_Y > n_X > n_Z$
C) $n_X > n_Z > n_Y$ D) $n_Z > n_X > n_Y$
E) $n_X > n_Y > n_Z$

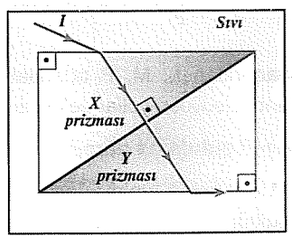
11. I ışınının K, L M ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir.



Işığın bu ortamlarındaki yayılma hızları arasındaki ilişki nasıldır?

A) $\vartheta_K > \vartheta_L > \vartheta_M$ B) $\vartheta_L > \vartheta_K > \vartheta_M$
C) $\vartheta_M > \vartheta_L > \vartheta_K$ D) $\vartheta_M > \vartheta_K > \vartheta_L$
E) $\vartheta_L > \vartheta_M > \vartheta_K$

12.

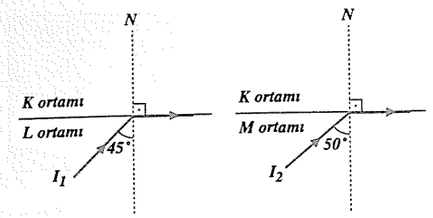


Sıvı içerisinden X prizmasına giren I ışını şekildeki yolu izlemektedir.

X ve Y prizmalarının kırılma indisi ile sıvının kırılma indisi arasındaki ilişki nasıldır?

A) $n_S > n_X = n_Y$ B) $n_Y > n_X > n_S$
C) $n_X = n_Y > n_S$ D) $n_Y > n_S > n_X$
E) $n_X > n_Y > n_S$

13.

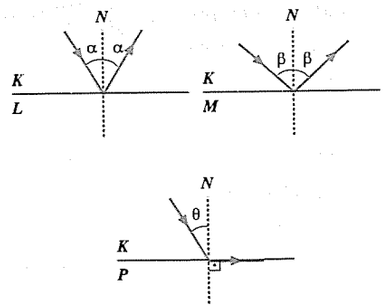


L ortamından K ortamına doğru gönderilen I_1 ışını ile M ortamından K ortamına doğru gönderilen I_2 ışını kırılarak şekildeki yolu izlemektedir.

Buna göre, K, L, M ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_M > n_L > n_K$ B) $n_L > n_M > n_K$
C) $n_L > n_K > n_M$ D) $n_M > n_K > n_L$
D) $n_K > n_M > n_L$

14.



K ortamından L, M, P ortamlarına gönderilen ışınların izledikleri yollar şekildeki gibidir.

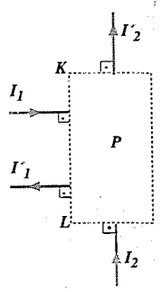
$\beta > \alpha > \theta$ olduğuna göre,

I. M ortamının kırılma indisi L ninkinden büyüktür.
II. P ortamının kırılma indisi L ninkinden büyüktür.
III. K ortamının kırılma indisi M ninkinden büyüktür.

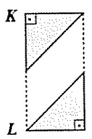
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

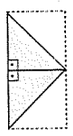
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

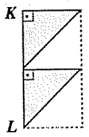
15. Şekildeki P kutusunda tam yansımalı iki ışık prizması vardır. I_1, I_2 ışık ışınları bu prizmalardan geçerken şekildeki doğrultularda sapıyorlar.

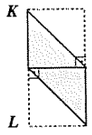


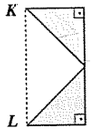
Cam - hava sınır açısı 42° olduğuna göre, P kutusundaki prizmaların konumu aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) 

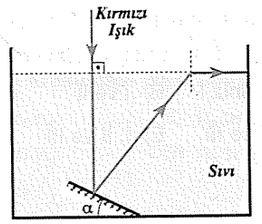
B) 

C) 

D) 

E) 

16.



Bir düzlem ayna sıvı dolu kaba şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Sıvı yüzeyine dik gönderilen tek renkli kırmızı ışık şekilde verilen yolu izlemektedir.

Işığın sıvı içerisinde tam yansıma yapması için;

I. Kırmızı ışık yerine yeşil ışık kullanmak
II. α açısını arttırmak
III. Kırılma indisi daha büyük sıvı kullanmak

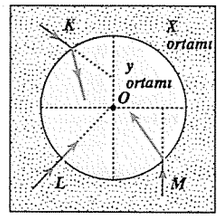
işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

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

TEST 9

1.

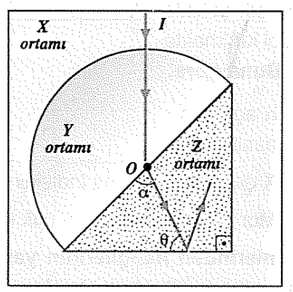


X ortamından, merkezi O noktası olan küre biçimindeki Y ortamına K, L, M ışınları gönderiliyor.

Bu ışınlardan hangilerinin Y ortamına geçtikten sonra izledikleri yol doğru olamaz?

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

2.



X otamı içerisine merkezi O noktası olan yarım küre biçimindeki Y ortamı ile dik üçgen biçimindeki Z ortamı şekildeki gibi yerleştirillmiştir. X, Y, Z ortamlarının kırılma indisleri sırasıyla n_x, n_y, n_z dir. Şekilde bir I ışınının X, Y, Z ortamlarında izlediği yol verilmişir.

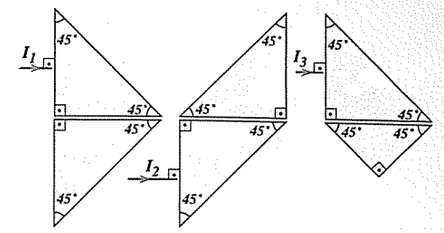
$\alpha = \theta$ olduğuna göre;

I. $n_x > n_y$
II. $n_z > n_x$
III. $n_x = n_y$
IV. $n_z > n_y$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3.

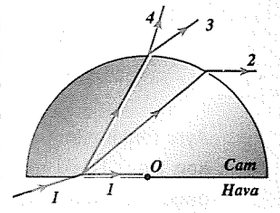


Tam yansımalı prizmalar ikişerli olarak şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Cam–hava sınır açısı 42° olduğuna göre, I_1 I_2 I_3 ışınlarından hangileri sistemden ayrıldığında 180° yön değiştirir?

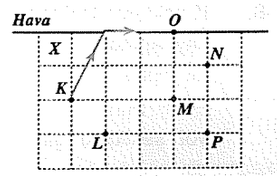
A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) Yalnız I_3
D) I_1 ve I_3 E) I_2 ve I_3

4. **Hava ortamından merkezi O noktası olan yarım küre şeklindeki cam ortamına gönderilen I ışını şekilde verilen yollardan hangilerini izlemez?**



A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3
D) 3 ve 4 E) 1 ve 4

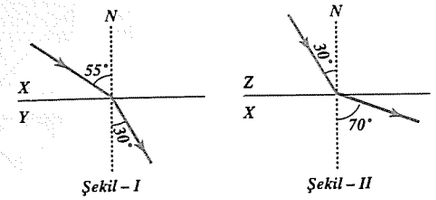
5. X ortamı içerisindeki K, L, M, N, P noktalarına aynı renkli ışık veren kaynaklar yerleştirilmiştir.



K noktasından çıkan ışın şekildeki yolu izlediğine göre diğer noktalardan O noktasına doğru gelen ışınlardan hangileri tam yansımaya uğrar?

A) M ve N B) P ve M C) L ve N
D) N ve P E) P ve L

6.



Aynı renkli ışın X ortamından Y ortamına geçerken şekil I'deki gibi, Z ortamından X ortamına geçerken şekil II deki gibi kırılmaktadır.

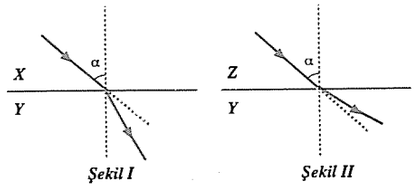
Bu ışığın X, Y, Z ortamlarındaki yayılma hızları arasındaki ilişki nedir?

A) $\vartheta_Y > \vartheta_X > \vartheta_Z$ B) $\vartheta_Z > \vartheta_Y > \vartheta_X$

C) $\vartheta_Z > \vartheta_X > \vartheta_Y$ D) $\vartheta_X > \vartheta_Z > \vartheta_Y$

E) $\vartheta_X > \vartheta_Y > \vartheta_Z$

7.



Aynı renkli ışın X ortamından Y ortamına geçerken Şekil I'deki gibi, Z ortamından Y ortamına geçerken Şekil II deki gibi kırılıyor.

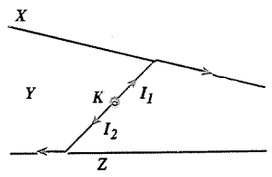
Bu ışığın X, Y, Z ortamlarındaki yayılma hızları arasındaki ilişki nedir?

A) $V_X > V_Y > V_Z$ B) $V_Z > V_Y > V_X$

C) $V_Y > V_X > V_Z$ D) $V_Z > V_X > V_Y$

E) $V_X > V_Z > V_Y$

8. K noktasındaki ışık kaynağından çıkan zıt yönlü I_1 ve I_2 ışınlarının izlediği yol şekildeki gibidir.



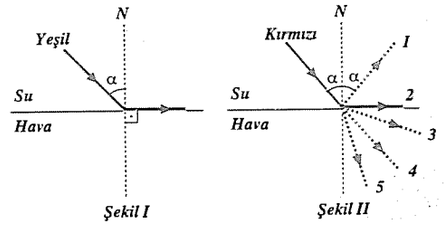
Buna göre, X, Y, Z ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nasıldır?

A) $n_X > n_Z > n_Y$ B) $n_Y > n_X > n_Z$

C) $n_Z > n_X > n_Y$ D) $n_X > n_Y > n_Z$

E) $n_Y > n_Z > n_X$

9.

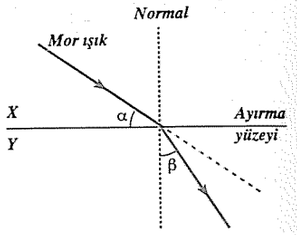


Sudan havaya α açısıyla gönderilen yeşil renkli ışın Şekil I deki gibi kırılmaktadır.

Aynı açı ile sudan havaya Şekil II deki gibi gönderilen kırmızı renkli ışın kırıldıktan sonra hangi yolu izler?

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

10. X ortamını Y ortamından ayıran yüzeye gelen mor ışık şekildeki gibi kırılmaktadır. **Buna göre,**



I. α açısının azaltılması

II. X ortamının kırılma indisinin arttırılması

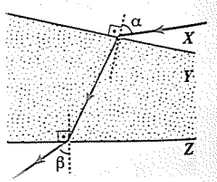
III. Mor ışık yerine kırmızı ışık kullanılması

işlemlerinden hangilerinin yapılması β kırılma açısının artmasına neden olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

11. I ışınının X, Y, Z ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir.



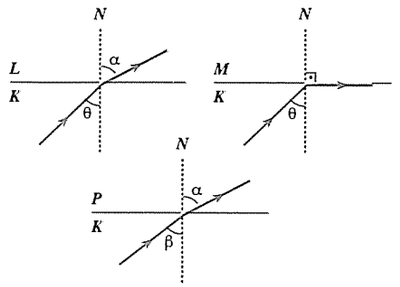
α > β olduğuna göre ortamların kırılma indisleri n_X, n_Y, n_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$

C) $n_Z > n_X > n_Y$ D) $n_X > n_Z > n_Y$

E) $n_Y > n_X > n_Z$

12.



Aynı renkli ışınların K ortamından L, M, P ortamlarına geçişleri şekillerdeki gibidir.

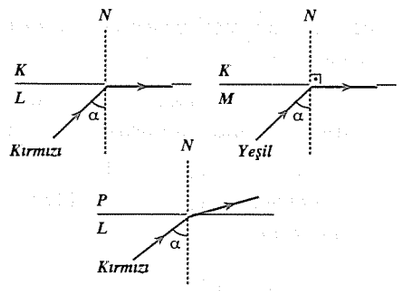
α > β > θ olduğuna göre, L, M, P ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki nedir?

A) $n_P > n_L > n_M$ B) $n_L > n_P > n_M$

C) $n_M > n_P > n_L$ D) $n_L > n_M > n_P$

E) $n_P > n_M > n_L$

13.



Kırmızı ve yeşil ışınların K, L, M, P ortamlarında izledikleri yollar şekilde verilmiştir.

Buna göre;

I. K ortamının kırılma indisi P ortamındakinden büyüktür.

II. M ortamının kırılma indisi P ortamınınkinden büyüktür.

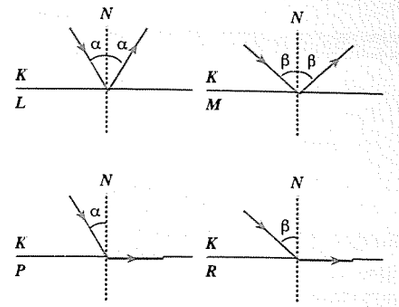
III. L ortamının kırılma indisi M ortamınınkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

D) I ve III E) II ve III

14.



K ortamından L, M, P, R ortamlarına doğru gelen aynı renkli ışınların izledikleri yollar şekilde verilmiştir.

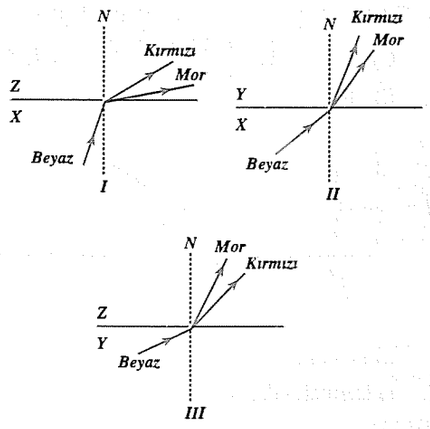
β > α olduğuna göre, K, L, M, R ortamlarından hangilerinin kırılma indisleri P ortamının kırılma indisinden kesinlikle büyüktür?

A) K ve M B) K ve R

C) L ve P D) K, M ve R

E) L, M ve P

15.



X, Y, Z ortamlarının kırılma indisleri arasındaki ilişki $n_Y > n_X > n_Z$ dir.

Buna göre beyaz ışığın kırılması yukarıdaki şekillerden hangilerinde doğru verilmiştir?

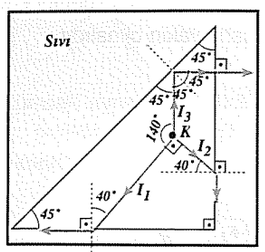
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) I ve II E) II ve III

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

ÇÖZÜMLER 7

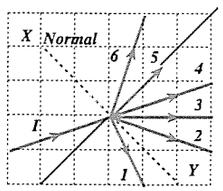
1.



Sınır açısı 40° dir. I_1 ve I_2 ışınları normal ile 40° açı yaptığı için yüzeye paralel olmuştur. I_1 ve I_2 ışınları doğru olarak verilmiştir. I_3 ışını normal ile 45° açı yaptığı için tam yansımıştır. I_3 ışını doğru olarak verilmiştir.

YANIT – E

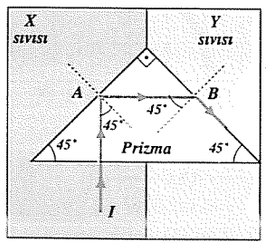
2.



1 nolu ışın normalin diğer tarafında kaldığı için şekildeki yolu izleyemez. Ortamların kırılma indisleri farklı olduğu halde 4 nolu ışın kırılmaya uğramamıştır. 4 nolu ışının izlediği yol yanlıştır. I ışını kırıldıktan sonra 1 ve 4 nolu yolu izleyemez.

YANIT – D

3.



I ışını prizma içerisinde önce tam yansıma yapmış daha sonra yüzeye paralel olarak kırılmıştır. I ışını X ve Y sıvılarına giremediğine göre prizmanın kırılma indisi hem X, hem de Y sıvısınınkinden büyüktür.

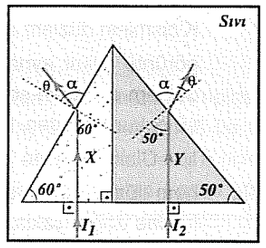
$n_P > n_X$ ve $n_P > n_Y$ dir.

I ışını A ve B noktalarına normal ile 45° açı yapacak biçimde gelmektedir. A noktasındaki kırılma olayı B noktasındakine göre daha fazla olmuştur. O halde prizmanın kırılma indisi X ortamınınkinden daha büyüktür.

$n_P > n_Y$ ve $n_P >> n_X$ ise $n_P > n_Y > n_X$ tir.

YANIT- A

4. I_1 ışını X prizmasından sıvıya girdiğinde normale yaklaştığına göre sıvının kırılma indisi X prizmasından büyüktür. I_2 ışını Y prizmasından sıvıya girdiğinde normale yaklaştığına göre sıvının kırılma indisi Y prizmasından büyüktür. Sıvının kırılma indisi en büyüktür. Her iki kırılma olayı için Snell yasasını uygulursak X ile Y arasındaki ilişki bulunur.



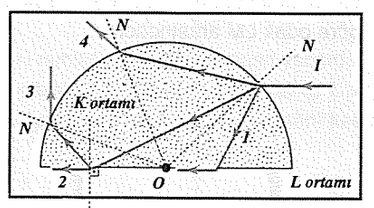
$n_X.\sin60 = n_S = \sin\theta$ .....(1)

$n_Y.\sin50 = n_S.\sin\theta$ .....(2)

(1) ve (2) nolu bağıntılar yardımıyla $n_Y > n_X$ bulunur. Buna göre, $n_S > n_Y > n_X$ dir.

YANIT – B

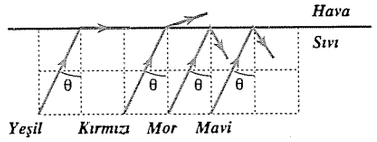
5.



Işığın kırılmaya uğradığı noktalardan, normal çizildiğinde 1 nolu ışın normalin diğer tarafında kalmaktadır. 1 nolu ışın yanlış çizilmiştir. 2 nolu ışın K ortamına girerken normale yaklaşmış, çıkarken uzaklaşmıştır. 2 nolu ışın doğru çizilmiş olabilir. 3 nolu ışın K ortamına girerken normale yaklaşmış, çıkarken uzaklaşmıştır. 3 nolu ışın doğru çizilmiş olabilir. 4 nolu ışın K ortamına girerken normalden uzaklaşmış, çıkarken normale yaklaşmıştır. 4 nolu ışın doğru çizilmiş olabilir.

YANIT – E

6.



Bütün ışınların yüzey normali ile yaptığı açı eşittir. Yeşil ışık kırıldıktan sonra yüzeye paralel gitmektedir. Mor ve mavi ışınlar yeşil ışığa göre daha çok kırılır ve tam yansımaya uğrarlar. En az kırılmaya uğrayan kırmızı ışın olduğu için bu ışın hava ortamına çıkar. Mor ve mavi tam yansır.

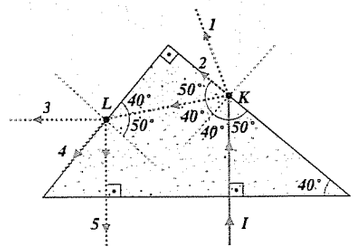
YANIT – B

7. I_1 ışını tam yansıdığı için, I_2 ışını yüzeye paralel kırıldığı için K ortamı, L ve M ninkinden büyüktür. Her iki ışın normal ile 45° açı yapacak biçimde gelmektedir. Ancak I_1 ışını daha çok kırılmaya uğramaktadır. O halde K ortamının kırılma indisi L ortamınınkinden daha büyüktür.

$n_K > n_M$ ve $n_K >> n_L$ ise $n_K > n_M > n_L$ dir.

YANIT – C

8.



Sınır açısı 35° dir. I ışını K noktasına geldiğinde normal ile 40° açı yapmaktadır. Bu açı sınır değerinden büyük olduğu için ışın tam yansır. Işın L noktasına geldiğinde normal ile 50° açı yapmaktadır. Bu açı sınır değerinden büyük olduğu için ışın tekrar tam yansır ve 5 nolu yolu izler.

YANIT – E

9. Her iki kırılma olayı için Snell yasasını uygulayalım.

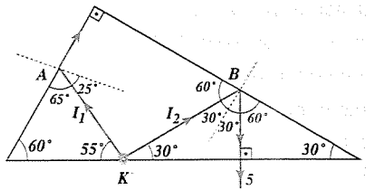
$n_K.\sin40 = n_L.\sin60$ .....(1)

$n_K.\sin50 = n_M.\sin60$ .....(2)

(1) nolu ifadeden $n_K > n_L$, (2) nolu ifadeden $n_K > n_M$ ve bu iki ifade birbirine oranlandığında $n_M > n_L$ bulunur. Buna göre, $n_K > n_M > n_L$ dir.

YANIT – A

10.



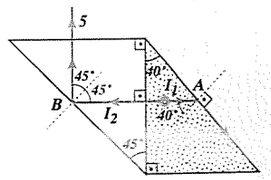
Kaynaktan A noktasına gelen ışın normal ile 25° açı yapmaktadır. Işın A noktasında yüzeye paralel gittiğine göre sınır açısı 25° dir. B noktasına gelen ışın normal ile 30° açı yapmaktadır. Sınır açısından büyük gelen ışın B noktasında tam yansıma yapar ve 5 nolu yolu izler.

YANIT – E

11. Yeşil, kırmızı, mor ışınlarda en çok kırılan mor, en az kırılan kırmızı ışıktır. Havadan suya doğru gelen bu ışınlar kırıldıktan sonra normale yaklaşırlar. Işınların gelme açıları eşit olduğu için en çok normale yaklaşacak olan mor ışığın kırılma açısı en küçük, en az normale yaklaşacak olan kırmızı ışığın kırılma açısı en büyük olur. Buna göre, $\beta > \alpha > \theta$ dır.

YANIT – C

12. I_1 ışını A noktasında normal ile 40° açı yapmaktadır. Işın bu noktada yüzeye paralel kırıldığına göre sınır açısı 40° dir. I_2 ışını B noktasında normal ile 45° açı yapmaktadır. Sınır açısından büyük açı ile gelen bu ışın tam yansıyarak 5 nolu yolu izler.



YANIT – E

13. Gelen ışının normal ile yaptığı açı 64°, kırılan ışının normal ile yaptığı açı 37° dir.

$n_K.\sin 64 = n_L.\sin 37$

$1{,}6.0{,}9 = n_L.0{,}6$

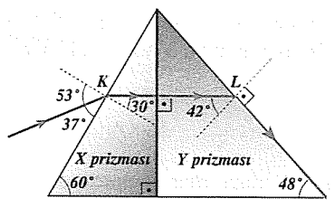
$n_L = 2{,}4$

YANIT - D

14. L ortamının M ortamına göre bağıl kırılma indisi 1 den büyük olduğuna göre $n_L > n_M$ dir. Şekil I de $n_K > n_L$ olduğu görülmektedir. Buna göre $n_K > n_L > n_M$ dir. K nın kırılma indisi L ninkinden büyük, K nın kırılma indisi M ninkinden daha büyüktür. Bu nedenle K ortamından L ortamına α açısıyla gelen ışın yüzeye paralel olarak kırılıyorsa, K ortamından M ortamına α açısıyla gelen ışın daha çok kırılır ve tam yansıyarak 1 nolu yolu izler.

YANIT – A

15.



Işığın kırıldığı K ve L noktalarına Snell yasasını uygularsak kırılma indisleri arasındaki ilişki bulunur.

$n_h.\sin 53^\circ = n_X.\sin 30$ .....(1)

$n_h.\sin 90 = n_Y.\sin 42$ .....(2)

(1) ve (2) nolu bağıntılar birbirlerine oranlandığında X prizmasının Y prizmasına göre kırılma indisi bulunur.

Buna göre, $\frac{n_X}{n_Y} = \frac{16}{15}$ dir.

YANIT – E

16. $\frac{n_X}{n_Y} = \frac{4}{3}$, $\frac{n_Z}{n_X} = \frac{5}{4}$ ve $n_Y = \frac{3}{2}$ verilmiştir.

Bu ifadelerden $n_Z = \frac{5}{2}$ bulunur.

YANIT – C

17. Snell yasasını kullanarak ışığın kırılma açısını bulalım.

$n_X.\sin 53^\circ = n_Y.\sin\alpha$

$\sin\alpha = \frac{n_X}{n_Y} \cdot \sin 53^\circ$

$\sin\alpha = \frac{5}{3} \cdot 0{,}8$

$\sin\alpha = \frac{4}{3}$

$\sin\alpha > 1$ olduğundan ışın tam yansımaya uğramıştır.

YANIT – A

18. Şekil I deki I_1 ışınına göre Snell Yasasını uygulayalım.

$n_Y.\sin 30 = n_X.\sin 90$

$\frac{n_Y}{n_X} = 2$ .....(1)

X ortamının Z ortamına göre bağıl kırılma indisi 2/3 olarak verilmiştir.

$\frac{n_X}{n_Z} = \frac{2}{3}$ .....(2)

(1) ve (2) nolu ifadeler yardımıyla $\frac{n_Y}{n_Z} = \frac{4}{3}$ bulunur. Bu ifade Şekil II deki I_2 ışını için kulanılırsa I_2 ışınının kırılma açısı bulunur.

$n_Y.\sin 30 = n_Z.\sin\alpha$

$\sin\alpha = \frac{n_Y}{n_Z} \cdot \sin 30$

$\sin\alpha = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}$

$\sin\alpha = \frac{2}{3}$

$\sin\alpha < 1$ olduğu için I_2 ışını Y ortamından Z ortamına geçer. $n_Y > n_Z$ olduğundan I_2 ışını normalden uzaklaşarak (3) nolu yolu izler.

YANIT – C

19. $\frac{n_Y}{n_X} = \frac{4}{3}$ tür.

$n_X.V_X = n_Y.V_Y$

$V_Y = \frac{n_X}{n_Y} \cdot V_X$

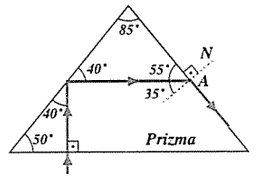
$V_Y = \frac{3}{4} \cdot 6 \cdot 10^7$

$V_Y = 45.10^6$ m/s

YANIT - E

ÇÖZÜMLER 8

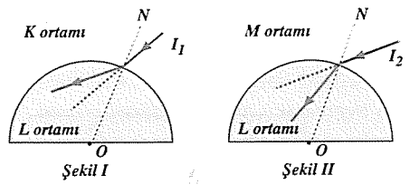
1. I ışını A noktasında ayrılma yüzeyine paralel olarak kırılmıştır.



Işının A noktasına gelirken normal ile yaptığı açı sınır açısıdır. Buna göre sınır açısı 35° dir.

YANIT - B

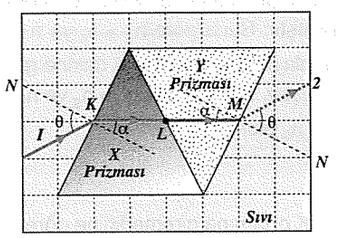
2.



I_1 ve I_2 ışınlarının kırıldığı noktalara dairenin merkezinden normal çizildiğinde I_1 ışınının K ortamından L ortamına geçerken normalden uzaklaştığı, I_2 ışınının M ortamından L ortamına geçerken normale yaklaştığı görülmektedir. Buna göre, $n_K > n_L$ ve $n_L > n_M$ dir. $n_K > n_L > n_M$ olur.

YANIT – A

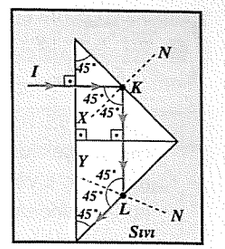
3.



X prizmasından Y prizmasına geçen I ışını L noktasından kırılmaya uğramadan geçtiğine göre X ve Y prizmalarının kırılma indisleri aynıdır. X ve Y nin kırılma indisleri ve I ışınının X ve Y prizmaları içerisindeki normal ile yaptığı α açıları eşittir. Bu nedenle I ışını Y prizmasını M noktasından terk ederken normal ile yaptığı açı, K noktasına gelirken normal ile yaptığı θ açısına eşit olur. I ışını M noktasından 2 nolu yolu izleyecek şekilde kırılır.

YANIT – B

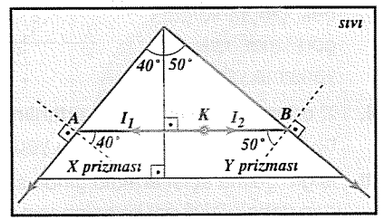
4. I ışını K noktasında tam yansıma yaparken L noktasında yüzeye paralel olacak şekilde kırılıyor. I ışını hem K hem de L noktasında normalden uzaklaşarak kırılmaya uğradığına göre X ve Y prizmalarının kırılma indisi sıvının kırılma indisinden büyüktür. I ışını hem K, hem de L noktasında normal ile 45° açı yapmaktadır. K noktasındaki kırılma olayı L noktasından büyüktür. Buna göre, $n_Y > n_S$, $n_X >> n_S$ ve



$n_X > n_Y > n_S$ dir.

YANIT – C

5.



A ve B noktalarına Snell yasasını uygulayalım.

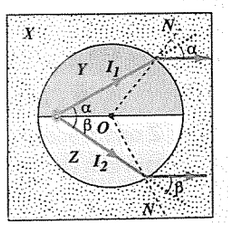
$n_X.\sin 40 = n_S.\sin 90$ .....(1)

$n_Y.\sin 50 = n_S.\sin 90$ .....(2)

(1) nolu ifadeden $n_x > n_S$, (2) nolu ifadeden $n_Y > n_S$ ve bu iki ifade birbirlerine oranlandığında $n_X > n_Y$ bulunur. Buna göre, $n_X > n_Y > n_S$ dır.

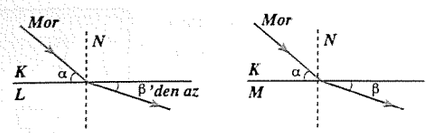
YANIT – A

6. I_1 ışını Y ortamından X ortamına çıkarken, I_2 ışını Z ortamından X ortamına çıkarken normalden uzaklaşmaktadır. $n_Y > n_X$ ve $n_Z > n_X$ tir. I_1 ışını X ortamına çıkarken doğrultusundan α kadar saparken, I_2 ışını X ortamına çıkarken β kadar sapmaktadır. $\beta > \alpha$ olduğundan I_2 ışını daha çok sapmaya uğramıştır. Buna göre $n_Z >> n_X$ tir. $n_Z > n_Y > n_X$ olur.



YANIT – C

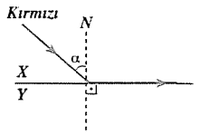
7.



Her iki şekilde kırılan ışın normalden uzaklaşmaktadır. L ve M ortamlarının kırılma indisi K ortamınınkinden küçüktür. K ortamından L ortamına gelen ışık mor olsaydı kırılan ışın Şekil I deki gibi normalden daha çok uzaklaşırdı. Buna göre kırılma olayı Şekil I de daha fazladır. $n_K > n_M$ ve $n_K >> n_L$ dir. $n_K > n_M > n_L$ olur.

YANIT – E

8. I. Kırmızı ışık şekildeki gibi kırıldığına göre mor ışık tam yansıma yapar.



II. X ortamının kırılma indisi arttırılırsa ışık daha çok kırılır ve tam yansıma yapar.

III. Işığın gelme açısı arttırıldığında sınır açısından daha büyük açı ile gelen ışın tam yansıma yapar.

YANIT – E

9. K, L, M ortamlarının ayırma yüzeyleri birbirine paralel olduğu için L ortamı aradan çıkartıldığında, K ortamından aynı α açısıyla gelen ışın kırıldıktan sonra yine yüzeye paralel olur ve şekildeki 2 nolu yolu izler.

YANIT – B

10. Z ortamından X ortamına doğru α açısıyla gelen ışın tam yansıdığı için Z nin kırılma indisi X inkinden büyüktür. Y ortamından Z ortamına gelen ışın normale yaklaştığı için Z ortamının kırılma indisi Y ninkinden büyüktür. Kırılma olayı Z ile X ortamı arasında daha çok olmuştur. Buna göre, $Z > Y$ ve $Z >> X$ tir.

$Z > Y > X$ olur.

YANIT – A

11. Işının kırılmaya uğradığı iki yere Snell yasasını uygulayarak ortamların kırılma indisleri arasındaki ilişki bulunabilir.

$n_K.Sin60 = n_L.sin40$ .....(1)

$n_M.sin60 = n_L.sin30$ .....(2)

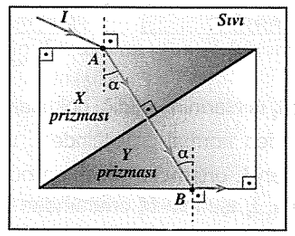
1. bağıntıya göre $n_L > n_K$ dır. 2. bağıntıya göre $n_L > n_M$ dir. Bu iki bağıntıdan n_L yok edilirse n_K ile n_M arasındaki ilişki bulunabilir.

$$\frac{n_K}{n_M} = \frac{Sin40}{Sin30} \quad .....(3)$$

3. bağıntıya göre $n_K > n_M$ dir. Bu durumda, $n_L > n_K > n_M$ bulunur. Işığın hızı ile kırılma indisi ters orantılı olduğundan, $V_M > V_K > V_L$ olur.

YANIT - D

12.



I ışını X prizmasında iken normalle yaptığı açı ile Y prizmasında iken normalle yaptığı açı eşittir. I ışını X prizmasına girdiğinde normale yaklaşırken, Y prizmasından çıkarken normalden uzaklaşmıştır. Buna göre $n_x > n_s$ ve $n_Y > n_s$ dir. Kırılma olayı B noktasında A dakine göre daha fazla olmuştur. Bu nedenle $n_x > n_s$ ve $n_Y >> n_s$ dir. $n_Y > n_x > n_s$ olur.

YANIT – B

13. Işık K ortamına giremediğine göre L ve M ortamlarının kırılma indisleri K ortamının kırılma indisinden büyüktür. Her iki şekil için Snell bağıntısı yazılarak n_K yok edilirse L ile M ortamlarından hangisinin daha büyük olduğu bulunabilir.

$n_L.sin45 = n_Y.sin90$

$n_M.sin50 = n_K.sin90$

Bu iki bağıntı yardımıyla,

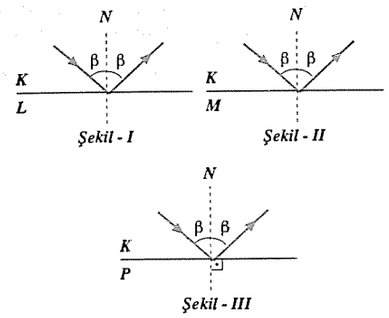
$n_L.sin45 = n_M.sin50$

bulunur. Bu durumda $n_L > n_M$ dir.

$n_L > n_M > n_K$

YANIT - B

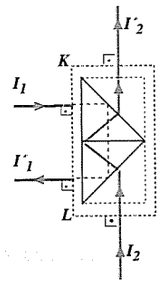
14.



$\beta > \alpha > \theta$ olduğu verilmiştir. Şekil I ve Şekil II deki ışınların β açısıyla geldiğini düşünürsek bu ışınlar yukarıda gösterildiği gibi tam yansır. Bu şekillere göre K ortamının kırılma indisi L, M, P ortamlarının kırılma indisinden büyüktür. Ancak ışın her üç şekilde de tam yansımaya uğradığı için L, M, P ortamlarının birbirleriyle olan ilişkisi için kesin birşey söylenemez. Sadece K ortamının kırılma indisi M ninkinden büyüktür ifadesi kesinlikle doğrudur.

YANIT – B

15. Tam yansımalı prizmalar şekildeki gibi konulduğunda I_1 ve I_2 ışınlarının izledikleri yol soruda istenildiği gibi olur.



YANIT – B

16. I. yeşil ışık kırmızı ışığa göre daha çok kırılır. Kırmızı ışık yerine yeşil ışık kullanıldığında bu ışık sıvı içerisinde tam yansır.

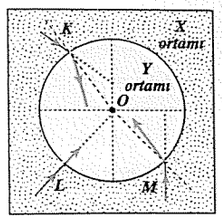
II. α açısı arttırıldığında ışığın normal ile yaptığı açı artar ve tam yansıma olur.

III. Sıvının kırılma indisi arttırıldığında ışık daha çok kırılır ve tam yansıma olur.

YANIT – E

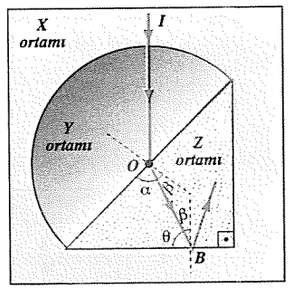
ÇÖZÜMLER 9

1. K ışını normalin diğer tarafına geçtiğine göre bu ışının izlediği yol yanlış çizilmiştir. L ışını merkeze doğru geldiği için yön değiştirmeden Y ortamına girmiştir. L ışını doğru çizilmiştir. M ışını Y ortamına girdiğinde normale yaklaşmıştır. M ışını doğru çizilmiş olabilir.



YANIT – A

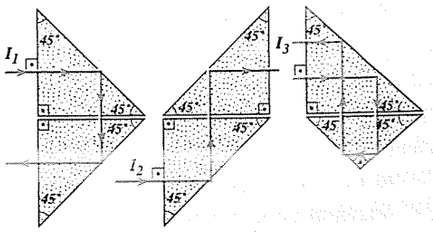
2.



$\alpha = \theta$ olduğuna göre ışının normal ile yaptığı ve β ile gösterilen açıları eşittir. Işının O ve B noktalarındaki kırılmasına göre $n_Z > n_Y$ ve $n_Z > n_X$ tir. B noktasındaki kırılma O noktasındakinden daha çok olduğu için $n_Z >> n_X$ tir. Buna göre $n_Z > n_Y > n_X$ olur.

YANIT – B

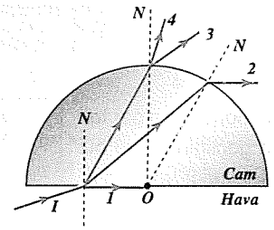
3.



I_1, I_2, I_3 ışınlarının izlediği yol şekildeki gibidir. Buna göre I_1 ve I_3 ışınları 180° yön değiştirmiştir.

YANIT – D

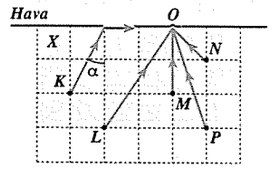
4.



1 nolu ışın az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geldiğinde normalden uzaklaşarak kırılmıştır. Bu nedenle yanlış çizilmiştir. 4 nolu ışın K noktasından hava ortamına çıkarken normale yaklaşmıştır. Bu nedenle yanlış çizilmiştir. I ışını 1 ve 4 deki gibi kırılamaz.

YANIT – E

5.



Şekildeki α sınır açısıdır. L ve N ışınları sınır açısından büyük açı ile gelmektedir. Bu ışınlar tam yansımaya uğrar. M ışını dik, P ışını sınır açısından küçük geldiği için dışarıya çıkarlar.

YANIT – C

6. Her iki şekil için Snell yasasını kullanalım.

$n_x.Sin55 = n_y.Sin30$ .....(1)

$n_x.Sin70 = n_z Sin30$ .....(2)

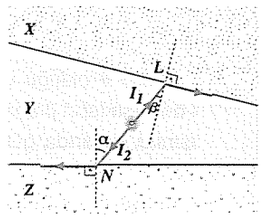
(1) nolu ifadeye göre $n_y > n_x$, (2) nolu ifadeye göre $n_z > n_x$ tir. (1) ve (2) nolu ifadeler birbirine oranlandığında $n_z > n_y$ bulunur. $n_z > n_y > n_x$ olur. Hız ile kırılma indisi ters orantılı olduğu için $V_x > V_y > V_z$ dir.

YANIT – E

7. X ortamından Y ortamına giren ışın normale yaklaşmıştır. $n_y > n_x$ tir. Z ortamından Y ortamına giren ışın normalden uzaklaşmıştır. $n_z > n_y$ dir. $n_z > n_y > n_x$ olur. Hız ile kırılma indisi ters orantılı olduğu için $V_x > V_y > V_z$ dir.

YANIT – A

8. I_1 ve I_2 ışınlarının yüzey normali ile yaptığı açı β ve α dır. L ve N noktalarındaki kırılma olayı için Snell yasasını kullanalım.



$n_Y Sin\beta = n_X.Sin90$ .....(1)

$n_Y.Sin\alpha = n_Z.Sin90$ .....(2)

Y ortamının kırılma indisi en büyüktür. (1) ve (2) nolu ifadeler birbirine oranlandığında α > β olduğu için $n_Z > n_X$ bulunur. $n_Y > n_Z > n_X$ tir.

YANIT – E

9. Kırmızı ışık yeşil ışığa göre daha az kırılmaya uğrar. Yeşil ışığın kırılma açısının Şekil I de 90° olduğu görülmektedir. Kırmızı ışığın kırılma açısı 90° den daha az olmalıdır. Hava sudan daha az yoğun ortam olduğu için kırmızı ışın normalden uzaklaşarak 3 yönünde kırılır.

YANIT - C

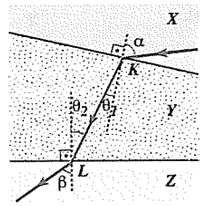
10. I. α açısı azaltıldığında β açısı artar.

II. X ortamının kırılma indisi arttırıldığında β açısı artar.

III. Mor ışık yerine kırmızı ışık kullanıldığında bu ışık daha az kırılır ve β açısı artar.

YANIT – E

11. Y ortamının kırılma indisi X ve Z ortamlarının kırılma indisinden büyüktür. Hem α > β olması hem de $\theta_2 > \theta_1$ olması kırılma olayının K noktasında daha çok olduğunu göstermektedir. $n_Y > n_Z$ ve $n_Y >> n_X$ tir. $n_Y > n_Z > n_X$ olur.

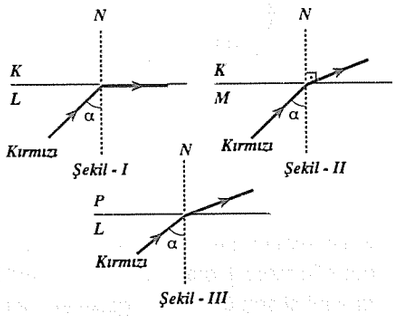


YANIT – B

12. K ortamının kırılma indisi L, M, P ortamlarının kırılma indisinden büyüktür. α > β > θ olduğuna göre kırılma olayı en çok K ortamından M ortamına geçişte gerçekleşmektedir. K ortamının kırılma indisi M ninkinden daha büyüktür. M nin kırılma indisi en küçüktür. Kırılma olayı en az K ortamından P ortamına geçişte olmuştur. K ortamı P ortamından biraz büyüktür. P ortamı diğerlerinden daha büyüktür. Buna göre $n_K > n_P > n_L > n_M$ dir.

YANIT – A

13.



M ortamından K ortamına geçişte kırmızı ışık kullanılsaydı, kırmızı ışık yeşil ışığa göre şekildeki gibi daha az kırılırdı.

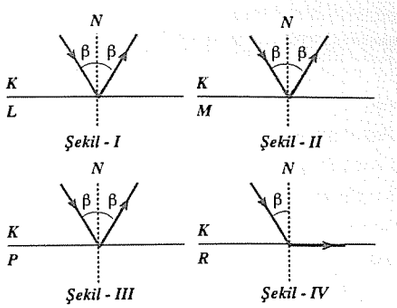
I. Şekil I deki kırılma olayı Şekil III dekinden daha çoktur. $n_L > n_P$ ve $n_L > n_K$ dır. $n_L > n_P > n_K$ olur. $n_K > n_P$ ifadesi yanlıştır.

II. M ile P ortamlarının kıyaslanması için Şekil II ve Şekil III kullanılmalıdır. Ancak bu iki şekilden $n_M > n_K$ ve $n_L > n_P$ ifadesi çıkmaktadır. $n_M > n_P$ ifadesi için kesin birşey söylenemez.

III. Şekil I deki kırılma olayı Şekil II dekinden büyüktür. $n_L > n_K$ ve $n_M > n_K$ dır. $n_L > n_M > n_K$ olur. $n_L > n_M$ ifadesi doğrudur.

YANIT – C

14.



β > α olduğu verilmiştir. Şekil I ve Şekil III deki ışınlar β açısıyla geldiğinde bu ışınlar yukarıdaki gibi tam yansır. Bu şekillere göre, K ortamının kırılma indisi L, M, P, R ortamlarının kırılma indisinden büyüktür. En az kırılma olayı R ortamında gerçekleşmiştir. Bu nedenle K ortamından sonra kırılma indisi en büyük ortam R dir. K ve R nin kırılma indisi P ninkinden büyüktür. Şekil I, Şekil II ve Şekil III deki ışınlar tam yansımaya uğradığı için L ve M ortamlarının kırılma indisinin P ninkinden büyük olup olmadığı hakkında kesin birşey söylenemez.

YANIT – B

15. Beyaz ışık renklerine ayrıldığında mor ışık kırmızı ışığa göre daha çok kırılır. Şekil I de $n_X > n_Z$ olduğu için mor ve kırmızı ışık normalden uzaklaşmıştır. Daha çok kırılan mor ışık normalden daha çok uzaklaşmıştır. Bu şekil doğru verilmiştir. Şekil II de $n_Y > n_X$ olduğu için mor ve kırmızı ışık normale yaklaşmıştır. Ancak kırmızı ışık daha çok normale yaklaştığı için bu şekil yanlış verilmiştir. Şekil III de $n_Y > n_Z$ olduğu halde mor ve kırmızı ışık normale yaklaşmıştır. Bu şekil yanlış verilmiştir.

YANIT – A

Fizik Konu Anlatım Videoları https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-konu-anlatim-videolari

Fizik Konu Anlatım Sunuları – Canlı Yayın https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-konu-anlatim-sunulari-canli-yayin

Fizik Çözümlü Sorular PDF https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-cozumlu-sorular-pdf

TYT Fizik Konuları https://www.etkinlikpaylas.com/lise/fizik/tyt-fizik-konulari-2021.html

AYT Fizik Konuları https://www.etkinlikpaylas.com/lise/fizik/ayt-fizik-konulari.html

Telegram: https://t.me/s/etkinlikpaylas

Facebook: https://www.facebook.com/etknlkpyls

Twitter: https://twitter.com/etknlk

İnstagram: https://www.instagram.com/etkinlikpaylascom

Youtube: https://www.youtube.com/channel/UCQOkjpEbLdYPBoT6ikP5h4g

Etkinlik Paylaş : https://www.etkinlikpaylas.com