Işığın Kırılması

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **a) Hava tarafındaki ışın gelen ışın, sudaki ışın kırılan ışın, kesikli dik çizgi normaldir. b) Gelme açısı 50°, kırılma açısı 35°**
   Açılar ışın ile normal arasında ölçülür.

2. **doğrultu, hız**
   Kırılmada ışığın hem doğrultusu hem hızı değişir.

3. **D – Y – D – D**
   Gelme açısı yüzeyle değil, normalle ölçülür.

4. **a ve c**
   b yansıma, ç ışığın doğrusal yayılmasıyla açıklanır.

5. **D**
   Kırılma için ışığın iki farklı saydam ortam arasında geçiş yapması gerekir. Tahta, taş ve metal saydam değildir.

6. **0°**
   Dik gelen ışın normal ile çakışır; ışın ile normal arasındaki açı 0°'dir.

7. **a) kırılan, normal b) kesikli, N**

8. **a) Kırılma (beyaz ışığın renklere ayrılması) b) Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert, mor**
   Beyaz ışık tüm renklerin karışımıdır; prizmaya girerken ve çıkarken kırılarak renklerine ayrılır.

9. **Güneş ışığının yağmur damlalarında kırılarak renklere ayrılmasıyla oluşur.**
   Yağmur damlaları, beyaz ışığı küçük prizmalar gibi renklerine ayırır.

10. **Havuzun tabanından gelen ışınlar sudan havaya geçerken kırılır; bu yüzden taban olduğundan yukarıda görünür.**
    Göz, ışığı geldiği doğrultuda algıladığı için taban daha yakında sanılır.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **a) L noktasında (olduğundan yakında, daha yukarıda) b) Sudan havaya**
    Işık sudan havaya geçerken kırılır. Göz, kırılan ışının uzantısı üzerinde (kesikli çizgi) taşı görür.

12 **a) Olduğundan daha uzakta b) Olduğundan daha yakında**

Işık iki ortam arasında geçerken kırıldığı için her iki gözlemci de karşısındakini gerçek konumundan farklı bir yerde algılar.

13 **a) α: gelme açısı, β: kırılma açısı b) 60°**

Normal yüzeye diktir: 90° - 30° = 60°

14 **C**

Durgun su yüzeyinde görüntü oluşması ışığın yansımasıyla açıklanır.

15 **Eğik gönderilen ışın doğrultu değiştirerek kırılır. Dik gönderilen ışın doğrultusunu değiştirmeden suya geçer; yalnızca hızı değişir.**

Dik gelen ışınlar kırılmadan geçer.

16 **Y – D – Y – D**

Dik gelen ışık doğrultu değiştirmez. Kırılma, ortam değiştiğinde olur. Prizmada ışık girerken ve çıkarken kırılır.

17 **1. Y 2. K 3. K 4. Y 5. K**

Işığın farklı saydam ortama geçtiği olaylar kırılma, parlak yüzeyden geri döndüğü olaylar yansımadır.

18 **Paradan gelen ışınlar sudan havaya geçerken kırılarak Ali'nin gözüne ulaşır; para olduğundan yukarıda görünür.**

Su yokken paradan gelen ışınlar kupanın kenarına takılır; su eklenince ışınların doğrultusu değişir.

19 **A**

Normal yüzeye diktir; gelme ve kırılma açıları normale göre ölçülür.

20 **Su → cam → hava. Işık su-cam ve cam-hava sınırlarında kırılabilir.**

Her farklı saydam ortam sınırında ışık (eğik geliyorsa) kırılır.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **G – Ç – G – Ç**

Duyularla doğrudan algılanan bilgiler gözlem, gözleme dayanarak yapılan açıklamalar çıkarımdır.

22 **C**

Taş olduğundan daha yakında (sığda) görünür; III yanlıştır.

23 **Gördüğü noktanın biraz altına nişan almalıdır.**

Balıktan gelen ışınlar sudan havaya geçerken kırıldığı için balık olduğundan daha yukarıda görünür; gerçek konumu daha derindedir.

24 **B**

Doğrultu değişimi için ışığın farklı saydam ortama eğik geçmesi gerekir. II'de yalnız hız değişir, III'te ortam değişmez.

25 **a) 65° b) 47°**

Gelme açısı normalle ölçülür: 90° - 25° = 65°. Kırılan ışın yüzeyle 90° - 43° = 47° yapar.

26 **a) 2 kez b) Cama girince azalır, havaya çıkınca yeniden artar.**

Işık, hava-cam ve cam-hava sınırlarında olmak üzere iki kez kırılır.

27 **a) Sudan havaya b) Kırılma açısı (42°) büyüktür. c) 12°**

Doğrultudaki değişim, kırılma açısı ile gelme açısının farkıdır: 42° - 30° = 12°

28 **Yüzeye dik gelen ışık doğrultusunu değiştirmeden diğer ortama geçer; yalnızca hızı değişir.**

Doğrultu değişimi yalnızca eğik gelen ışınlarda görülür.

29 **D**

Prizma renk üretmez; beyaz ışığın içindeki renkleri kırılma ile birbirinden ayırır.

30 **a) Daha fazla olabilir; su göründüğünden daha derindir. b) Örnek: Havuzun derinlik tabelasına bakmalı, yüzme bilmiyorsa derin kısma girmemeli, cankurtaran olmadan atlamamalıdır.**

Tabandan gelen ışınlar sudan havaya geçerken kırıldığı için havuz olduğundan sığ görünür.