Düzlem Aynalar

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) eşittir b) normal c) sanal d) dağınık**

2 **Y – Y – D – D**

Dağınık yansımada her ışın yansıma kanununa uyar ama yüzey normalleri farklı yönlerdedir. Sanal görüntü perdede toplanamaz.

3 **A) 55°**

Gelme açısı normalle ölçülür: 90° - 35° = 55°

4 **E**

5 **B) 6 m**

Görüntü aynanın 3 m arkasındadır: 3 + 3 = 6 m

6 **Öndeki araç sürücüsü yazıyı dikiz aynasından baktığında düzlem aynada sağ-sol ters döndüğü için doğru okur.**

7 **1-c 2-a 3-d 4-b**

8 **D**

Gereken en kısa ayna, boyun yarısıdır; uzaklıktan bağımsızdır.

9 **0°; ışın geldiği yoldan geri döner.**

10 **C**

Pürüzlü yüzeyde normaller farklı yönlerde olduğundan ışık her yöne dağılır.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **K, M**

Gözün aynadaki görüntüsü G′ (8, 3)'tür. G′'den aynanın uç noktalarına çizilen doğruların aynanın önündeki uzantıları arasında kalan noktalar görülür: K ve M.

12 **C) 3 m/s**
Görüntü aynaya göre 1,5 m/s ile, çocuğa doğru hareket eder; çocuğa göre bağıl hız 1,5 + 1,5 = 3 m/s

13 **K, L, M**
G′ (2, -2). G′'den aynanın uçlarına (3, 0) ve (6, 0) çizilen doğruların arasında kalan K, L ve M görülür; N bu alanın dışındadır.

14 **D) 85 cm**
En kısa ayna boyun yarısı: 170 / 2 = 85 cm

15 **E) 110°**
Gelme ve yansıma açıları 55°'dir; aralarındaki açı 55 + 55 = 110°

16 **Genişler.**
Gözün görüntüsü de aynaya yaklaşır; görüntüden aynanın kenarlarına çizilen doğrular arasındaki açı büyür.

17 **a) Örnek: Düzlem aynada yansıma açısı gelme açısına eşittir. b) Aynaya dik çizilen normale göre**

18 **B**
İki yansımayla ışık önce 90° sonra yine 90° döner, göze geliş yönü ile cisimden çıkış yönü paralel olur.

19 **A) 3 m**
Yeni uzaklık 1,5 m; görüntü de aynanın 1,5 m arkasında: 3 m

20 **En az iki ışın; görüntü yansıyan ışınların uzantılarının kesiştiği noktada oluşur, kesişme için en az iki ışın gerekir.**

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **A**
Dik aynalardan iki kez yansıyan ışın 180° döner (köşe yansıtıcı). Bisiklet reflektörleri bu ilkeyle çalışır.

22 **B) 6 m/s**
Cisim ile ayna arasındaki uzaklık saniyede 3 m azalır; cisim-görüntü uzaklığı bunun 2 katıdır: 6 m/s

23 **a) 0,80 m b) 0,90 m**
Ayağın görülmesi için alt kenar gözün yerden yüksekliğinin yarısında: 1,6 / 2 = 0,8 m. Başın tepesi göz hizasından 0,2 m yukarıda; üst kenar 1,6 + 0,1 = 1,7 m. Boy 1,7 - 0,8 = 0,9 m (boyun yarısı).

24 **K, L, M, N**

G′ (8, 3). Yeni ayna uçları (6, 1) ve (6, 4); görüş alanı aşağıya doğru genişler; L ve N noktaları da alana girer. P her iki durumda da alanın dışındadır.

25 **Işık aynalar arasında art arda yansır; her görüntü diğer aynada yeniden görüntü oluşturur. Her yansımada ışığın bir kısmı soğurulduğundan ve görüntüler uzaklaştığından sönükleşir.**

26 **C) 6 m**

Birinci aynadaki görüntü aynanın 1 m arkasında, ikinci aynadaki görüntü ikinci aynanın 2 m arkasındadır: 1 + 3 + 2 = 6 m (aynalar arası uzaklığın 2 katı).

27 **D) 100°**

İlk gelme açısı 40°; yeni gelme açısı 50° → aradaki açı 2 · 50 = 100°

28 **5 m; saat sağ-sol ters (ayna simetriği) görünür.**

Saat aynadan 1,5 + 2 = 3,5 m uzaktadır; görüntüsü aynanın 3,5 m arkasındadır. Müşteriye uzaklık 1,5 + 3,5 = 5 m

29 **E**

Düzlem aynada görüntü her zaman cisimle eşit boydadır.

30 **a) Sol elini b) 2 m/s, aynaya doğru (dansçıya doğru)**

Düzlem ayna sağ-sol ters çevirir; görüntü aynaya göre cisimle simetrik hareket eder.