Küresel Aynalar

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **a) çukur b) 2f c) sanal d) odaktan**

2. **Y – D – D – D**
Tümsek aynada yansıyan ışınlar ıraksar; görüntü her zaman sanaldır.

3. **F: odak noktası, M: merkez (eğrilik merkezi), T: tepe noktası; f = 10 cm**
r = 2f → f = 20 / 2 = 10 cm

4. **D**
Tümsek aynada cismin konumundan bağımsız olarak görüntü sanal, düz ve küçüktür.

5. **A**

6. **1-b 2-d 3-a 4-c**

7. **Odaktan çıkan ışınlar aynadan asal eksene paralel yansır; böylece uzağa giden, dağılmayan paralel bir ışık demeti elde edilir.**

8. **C**

9. **Tümsek aynanın görüş alanı geniştir; geniş bir bölgeyi küçük ama düz görüntüyle gösterir.**

10. **E**

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **F ile M arasında; gerçek, ters ve cisimden küçük**
Paralel ışın F'den, tepeye gelen ışın simetrik yansır; kesiştikleri nokta F ile M arasındadır.

12. **Görüntü M'nin dışında (aynanın önünde); gerçek, ters ve cisimden büyüktür.**
Paralel gelen ışın F'den, odaktan gelen ışın paralel yansır; kesişim M'nin dışında olur.

13 **B**

F-T arasındaki cismin görüntüsü sanal, düz ve büyüktür.

14 **Yansıyan ışınlar ıraksar; ancak uzantıları aynanın arkasında kesişir. Görüntü sanal olduğu için perdede toplanamaz.**

15 **Aynanın arkasında, T ile F arasında; sanal, düz ve küçük**

Yansıyan ışınların uzantıları aynanın arkasında kesişir.

16 **A**

Cisim sonsuza giderken görüntü odakta nokta hâline gelir.

17 **Mum odak ile tepe noktası arasındayken görüntü aynanın arkasında ve sanaldır; sanal görüntü perdede toplanamaz.**

18 **C**

Gerçek görüntü yansıyan ışınların kendilerinin kesişmesiyle aynanın önünde oluşur ve terstir; büyüklüğü cismin konumuna bağlıdır.

19 **Arkasında; 30 cm**

Tümsek aynada F ve M aynanın arkasındadır; r = 2f = 30 cm

20 **Uzak gök cisimlerinden gelen paralel ışınları odakta toplayarak sönük cisimlerin görüntüsünü oluşturur; ayna büyüdükçe daha çok ışık toplanır.**

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **E**

Cisim F (2) ile M (4) arasında: görüntü M'nin dışında, 6 birim uzakta, 2 kat büyük ve ters oluşur (çizimle doğrulanır).

22 **D**

Paralel ışının uzantısı F'den (2 birim arkada), tepeye gelen ışının uzantısı simetrik doğrudan geçer; kesişim 1 birim arkada ve boy yarıdır.

23 **Küçük-ters-gerçek (F-M arası) → eşit-ters-gerçek (M'de) → büyük-ters-gerçek (M'nin dışında, uzaklaşarak) → cisim F'de iken görüntü oluşmaz → büyük-düz-sanal (aynanın arkasında).**

24 **Uzaklık sıfırdır (görüntü cismin olduğu yerde oluşur); cisim merkezdedir.**

M'deki cismin görüntüsü yine M'dedir.

25 **Dikiz aynası tümsektir; görüntüler küçük olduğundan beyin nesneleri daha uzakta algılar. Gerçekte nesneler daha yakındır.**

26 **B**

27 **a) Asal eksene paralel gelen güneş ışınları odakta toplanır ve orada en yüksek sıcaklık oluşur. b) Daha çok ışık toplanır, ısınma artar. c) Örnek: Odak noktasına doğrudan bakmamak, koruyucu gözlük ve eldiven kullanmak, yanıcı maddeleri uzak tutmak.**

28 **M noktasında; boyu cismin boyuna eşittir (ters).**
Paralel ışın F'den geçip M'nin altında, tepeye gelen ışın simetrik yansıyıp aynı noktada kesişir.

29 **D**
Tümsek aynada cisim yaklaştıkça görüntü büyür (ama cisimden hep küçük kalır).

30 **a) Odak noktasına; uzaktaki uydudan gelen ve asal eksene paralel kabul edilen dalgalar yansıdıktan sonra odakta toplanır. b) Daha çok sinyal toplanır, alınan sinyal güçlenir.**
Çukur aynada paralel gelen ışınların odaktan geçerek yansıması ilkesi