Ohm Yasası

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **a) I · R b) seri c) paralel d) reosta**

2. **D – Y – D – D**
Voltmetrenin iç direnci çok büyüktür; devreden akım çekmemesi için.

3. **3 A**
I = V ÷ R = 12 ÷ 4 = 3 A

4. **10 V**
V = I · R = 0,5 · 20 = 10 V

5. **3 Ω**
R = V ÷ I = 9 ÷ 3 = 3 Ω

6. **4 Ω**
R = 6 ÷ 1,5 = 4 Ω

7. **B) Lambaya paralel**

8. **4 Ω; evet, uyar.**
V ÷ I oranı her ölçümde 4'tür (sabit).

9. **a) Azalır. b) Azalır (lamba sönükleşir).**
Potansiyel fark aynıyken toplam direnç artar, akım azalır.

10. **1-b 2-d 3-c 4-a**

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **a) K = 6 Ω, L = 2 Ω b) L'den**
Eğimler: 12 ÷ 2 = 6 ve 8 ÷ 4 = 2. Direnci küçük olandan büyük akım geçer.

12. **İki katına çıkar.**
V = I · R; R sabitken I, V ile doğru orantılıdır.

13 **L telinden**

K'nin uzunluğu fazla olduğu için direnci büyüktür (2 katı); aynı gerilimde akımı yarısı kadardır.

14 **Kesit alanı küçük olanın**

Kesit alanı arttıkça direnç azalır.

15 **C) 20 Ω**

R = 220 ÷ 11 = 20 Ω

16 **En küçük değere getirilmelidir.**

Toplam direnç azalınca akım artar, lamba daha parlak yanar.

17 **Yaklaşık 10 Ω; ölçüm hataları (ölçü aletlerinin duyarlılığı, okuma hatası, telin ısınması)**

V ÷ I: 10,3, 9,8, 10,1, 9,9; toplamlar oranı ≈ 10

18 **Ampermetre seri bağlandığı için devrenin akımını değiştirmemelidir; voltmetre paralel bağlandığı için üzerinden akım geçmemeli, ölçtüğü elemanın akımını bölmemelidir.**

19 **12 V; 4 Ω**

Eğim 20 ÷ 5 = 4 Ω; V = 3 · 4

20 **D – Y – D – D**

Kesit alanı büyük (kalın) telin direnci küçüktür.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **E) I, II ve III**

Burada eğim I ÷ V'dir. K: 6 V'ta 3 A → 2 Ω; L: 6 V'ta 1 A → 6 Ω

22 **a) Örnek: İletkenin uzunluğu arttıkça direnci artar. b) Bağımsız: tel uzunluğu; bağımlı: direnç; kontrol: telin maddesi, kesit alanı, sıcaklık, üreteç c) Tele seri ampermetre, paralel voltmetre bağlanır; R = V ÷ I hesaplanır.**

23 **C) 2**

12 ÷ 3 = 4 A; 12 ÷ 6 = 2 A; oran 2

24 **Ampermetrenin iç direnci çok küçük olduğu için akımın neredeyse tamamı ampermetre üzerinden geçer; lamba kısa devre olur.**

25 **M > K > L**

Dirençler: K: R, L: 2R, M: $\frac{R}{2}$. Akım dirençle ters orantılıdır.

26 **a) Evet, ikisi de 12 Ω verir. b) 12 V**

6 ÷ 0,5 = 12; 9 ÷ 0,75 = 12; V = 1 · 12

27 **a) 5 A b) Azalır.**

I = 220 ÷ 44 = 5 A. Kesit alanı azalınca direnç artar.

28 **D) Eşittir.**

Uzunluk 3 katına çıkınca direnç 3 katına çıkar; kesit 3 katına çıkınca 3'te 1'ine iner.

29 **C) 14 V**

R = 8 ÷ 2 = 4 Ω; V = 3,5 · 4 = 14 V

30 **A) Reostanın direnci artırılırsa devre akımı artar.**

Direnç artınca akım azalır.