Dirençlerin Bağlanması

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) akım b) potansiyel fark c) küçüktür d) kısa devre**

2 **D – Y – D – D**

Paralel kol eklendikçe akımın geçebileceği yol artar, eşdeğer direnç azalır.

3 **10 Ω**

$R_{eş} = 2 + 3 + 5 = 10\ \Omega$

4 **2 Ω**

$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} \rightarrow R_{eş} = 2\ \Omega$ (ya da $(6 \cdot 3) \div (6 + 3)$)

5 **2 Ω**

$R_{eş} = R \div n = 6 \div 3 = 2\ \Omega$

6 **a) 2 A b) 4 V ve 8 V**

$R_{eş} = 6\ \Omega$; $I = 12 \div 6 = 2$ A; $V = I \cdot R$

7 **B) Hepsinden geçen akım aynıdır.**

8 **Ortak: potansiyel fark; paylaşılan: akım**

$I = I_1 + I_2 + \ldots$

9 **Her cihaz aynı potansiyel farkla (220 V) çalışır; bir cihaz kapatılınca ya da bozulunca diğerleri çalışmaya devam eder.**

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

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **a) 2 A ve 4 A b) 6 A c) 2 Ω**

Paralel dirençlerin ikisinin uçlarında da 12 V vardır. $R_{eş} = 12 \div 6 = 2\ \Omega$

12 **a) 4 Ω b) 3 A c) 1 A ve 2 A**

6 ∥ 3 = 2 Ω; 2 + 2 = 4 Ω. Paralel kısmın uçlarında 6 V vardır.

13 **a) Vermez; L kısa devre olur. b) Artar.**

Akım dirençsiz yolu (anahtarı) kullanır. Devrenin direnci azaldığı için K'den geçen akım artar.

14 **Paralel bağlamada daha parlak yanar. Seri bağlamada diğer lamba söner; paralelde yanmaya devam eder.**

Paralelde her lambanın uçlarında pilin tüm potansiyel farkı vardır; seride potansiyel fark paylaşılır.

15 **B) 3 Ω**

(4 · 12) ÷ (4 + 12) = 48 ÷ 16 = 3 Ω

16 **Seri devrede akımın tek bir yolu vardır; bir lamba koptuğunda devre açılır. Lambalar paralel bağlanmalıdır.**

17 **4 Ω; 100 Ω**

Paralel: 20 ÷ 5; seri: 5 · 20

18 **A_1: 3 A A_2: 2 A A_3: 5 A**

Paralel dirençlerin uçlarında 6 V vardır: 6 ÷ 2 ve 6 ÷ 3; ana kol toplamı

19 **6 V ve 18 V**

I = 24 ÷ 12 = 2 A. Akım ortak olduğundan V = I · R, dirençlerle orantılıdır.

20 **D – D – Y – D**

Paralel direnç eklenince eşdeğer direnç azalır, ana kol akımı artar.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **C) 10 Ω**

6 ∥ 6 = 3 Ω; 3 + 3 + 4 = 10 Ω

22 **A) I ve II**

Ana kol akımı L_1'den geçer ve L_2 ile L_3'e eşit bölünür. S açılınca toplam direnç artar, ana kol akımı azalır; L_1 sönükleşir, L_2 parlaklaşır.

23 **a) Geçmez; paralel kısım kısa devre olur. b) 2 Ω; 6 A**

Tel paralel kısmın iki ucunu birleştirir; akım teli kullanır. I = 12 ÷ 2

24 **a) Azalır. b) Artar. c) Kablolar aşırı ısınabilir, yangın riski oluşur; sigorta atar.**
Cihazlar paralel bağlıdır.

25 **4 Ω**
Reş = 12 ÷ 2 = 6 Ω; R = 6 - 2 = 4 Ω

26 **12 V**
12 ‖ 6 = 4 Ω; Reş = 8 Ω; I = 24 ÷ 8 = 3 A; paralel kısım: 3 · 4 = 12 V

27 **D) 12 Ω**
Elde edilebilenler: 2, 4, 9, 18 Ω (üçü paralel, biri seri ikisi paralel, biri paralel ikisi seri, üçü seri).

28 **D) 2**
Uçlardaki potansiyel fark eşit; akım dirençle ters orantılı: 6 ÷ 3 = 2

29 **a) 6, 4, 3 Ω b) Paralel direnç sayısı arttıkça eşdeğer direnç azalır (sayıyla ters orantılı).**
Reş = 12 ÷ n

30 **Seri: 8 Ω; paralel: 1,5 Ω**
Eğimlerden K: 8 ÷ 4 = 2 Ω, L: 12 ÷ 2 = 6 Ω. Seri 2 + 6; paralel (2 · 6) ÷ 8