

4장 직렬 회로 연습문제 풀이

과목명: 전기회로개론

제출일 : 2023년 3월 30일

학번: 201522405

이름 : 최준하

4-2 <그림 4-24>에서 각 저항에서의 전류 I는 얼마인가?

- a. R1
 - 100mA
- b. R2
 - 100mA
- c. R3
 - 100mA

4-3 <그림 4-24>에서 R1과 R3이 서로 바뀐다면 전류 I는 얼마인가?

- 100mA

4-9 <그림 4-27>에서 R4가 100K옴으로 바뀐다면 R_t 와 I는 얼마인가?

- $R_t = 300K$
- $I = 0.8mA$

4-12 <그림 4-27>에서 R1, R2, R3, R4, R5의 전압강하를 구하라.

- 17.6V , 54.4V, 8V, 8V, 80V

4-13 <그림 4-28>에서 R_t , I, V1, V2, V3를 구하라.

- $R_t = 2k$
- $I = 0.01$
- $V_1 = 3.3$, $V_2 = 4.7$, $V_3 = 12$

4-14 <그림 4-28>에서 V_t 가 60V로 증가할 경우에 R_t , I, V1, V2, V3을 구하라.

- $R_t = 2k$
- $I = 0.03$
- $V_1 = 9.9$, $V_2 = 14.1$, $V_3 = 36$

4-15 <그림 4-29>에서 R_t , I, V1, V2, V3, V4를 구하라.

- $R_t = 16k$
- $I = 0.0015$
- $V_1 = 2.7$, $V_2 = 4.05$, $V_3 = 12.3$, $V_4 = 4.95$

4-16 키르히호프의 전압 법칙을 이용하여 <그림 4-30>에서 V_t 를 구하라.

- $V_t = 100$

4-17 <그림 4-30>에서 $V_1 = 2$, $V_2 = 6$, $V_3 = 7$ 라면 V_t 는 얼마인가?

- $V_t = 15$

4-20 직렬로 연결된 R1과 R2에 15V의 전압이 인가되고 있다. $V_2 = 3$ 라면 V_1 은 얼마인가?

- $V_1 = 12$

4-26 <그림 4-27>에서 P1, P2, P3, P4, P5, Pt를 구하라.

- P1 : 0.01408

- P2 : 0.04352

- P3 : 0.0064

- P4 : 6.4

- P5 : 0.064

- Pt : 6.5

4-27 <그림 4-28>에서 P1, P2, P3, Pt를 구하라.

- P1 : 0.033

- P2 : 0.047

- P3 : 0.12

- Pt : 0.2

4-33 <그림 4-37>을 참조하여 아래의 물음에 답하라.

a. 직렬로 연결된 R1과 R2에 걸려 있는 총 전압 V_t 를 구하라.

- $V_t = 12$

b. 전류 I는 얼마인가?

- 0.4

c. R1과 R2를 통해 흐르는 전류의 방향은?

- 아래로 흐른다.

d. R1과 R2의 전압강하를 구하라.

- $V_1 = 4.8$, $V_2 = 7.2$

4-34 <그림 4-38>에서 12V, 150mA CD플레이어가 30V 전압원에 연결되어 있을 경우에 직렬저항 R_s 를 구하라.

- $R_s = V/I = 30/0.15 = 200$

4-37 <그림 4-41>에서 I, R_t , V_t , V_2 , V_3 , V_4 , R_4 , P1, P2, P3, P4를 구하라.

- $I = 0.02$

- $R_t = 2000$

- $V_t = 120$, $V_2 = 36$, $V_3 = 24$, $V_4 = 40$

- P1 = 0.4 , P2 = 0.72, P3 = 0.48 , P4 = 0.8

4-47 <그림 4-46>에서 V_{ag} , V_{bg} , V_{cg} , V_{dg} 를 구하라.

- $V_{ag} = 20V$

- $V_{bg} = 16.4V$

- $V_{cg} = 9.4V$
- $V_{dg} = -16V$

4-48 <그림 4-47>에서 V_{ag} , V_{bg} , V_{cg} 를 구하라.

- $V_{ag} = 22.5$
- $V_{bg} = 7.5$
- $V_{cg} = -7.5$

4-54 직렬로 연결된 세 저항들의 총 저항 R_t 는 $7k\Omega$ 이다. R_3 이 R_1 의 2.2배이고 R_2 의 1.5배이다. R_1 , R_2 , R_3 은 얼마인가?

- $R_t = x + y + z = x + y + z = 7000 = x + 1.5x + 2.2x = 7000 =$
- $x = R_1 = 1489.36$
- $y = 1.5x = R_2 = 2234.04$
- $z = 2.2x = R_3 = 3276.59$

4-56 $1.5k\Omega$, $1/2W$ 저항이 470Ω , $1/4W$ 저항과 직렬로 연결되어 있다. 각 저항의 전력정격을 초과하지 않으면서 회로에 연결할 수 있는 최대 전압은 얼마인가?

- $P_1 = V^2 / 1500 \leq 1/2$, $P_2 = V^2 / 470 \leq 1/4$
- $V \leq 27.39$
- $V \leq 10.83$