

# 전기전자공학 및 실습 (EFS161) Midterm Examination

Spring, 2005

1. 그림 1의 저항기 색깔 및 방향을 보고 정격저항 값과 허용오차를 구하시오. (5 pt)



그림 1 저항기

2. 그림 2의 전압분배 회로에서  $V = 10V$ ,  $R_1, R_2$ 의 정격저항이  $5k\Omega$ 이면, 출력단자 ( $v_{out}$ )에서 5V의 전압이 공급되리라 예상된다. 그러나 저항의 허용오차(tolerance) 때문에 두 저항이 정확히 동일하게  $5k\Omega$ 가 아닐 수도 있다. 저항들이  $\pm 10\%$ 의 허용오차를 갖는다면, 실제 출력전압의 범위를 구하여라. (10pt)

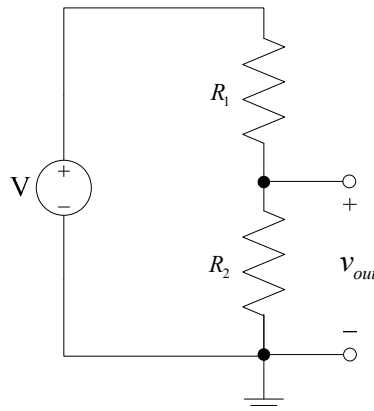


그림 2 전압분배 회로

3. 그림 3의 휘스톤브릿지 회로에서,  
 a) a와 b사이의 전압 차를 구하시오. (5 pt)  
 b) a와 b사이의 전압 차가 0이 될 조건을 구하시오. (5 pt)

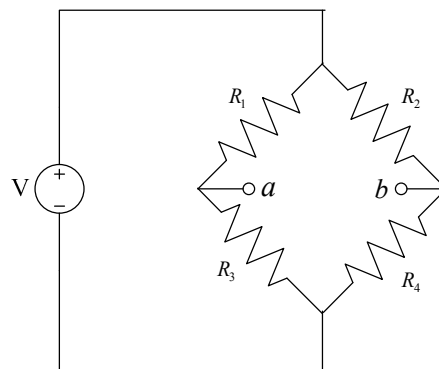


그림 3 휘스톤브릿지 회로

4. 그림 4의 회로에서  $R_1 = 100\Omega$ ;  $R_2 = 5\Omega$ ;  $R_3 = 200\Omega$ ;  $R_4 = 50\Omega$ ;  $V = 50V$ ;  $I = 0.2A$  일 때,  
 a) 노드전압법을 이용하여 전압원에 흐르는 전류를 구하고, 올바른 접지의 위치를 그리시오. (15pt)  
 b) 중첩의 원리 및 망전류법을 이용하여 전압원에 흐르는 전류를 구하시오. (20pt)

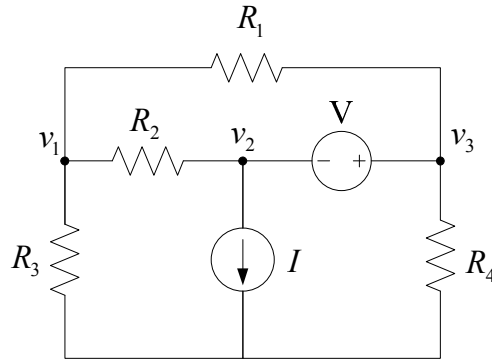


그림 4

5. 그림 5의 회로에서  $I = 0.2A$ ;  $R_1 = 200\Omega$ ;  $R_2 = 75\Omega$ ;  $R_3 = 25\Omega$ ;  $R_4 = 50\Omega$ ;  $R_5 = 100\Omega$ ;  $V = 10V$  이다.  
 a) 저항  $R_5$ 가 보는 테브닌 등가저항을 구하여라. (10 pt)  
 b)  $R_5$ 가 부하일 때 테브닌 등가전압을 구하고 테브닌 등가회로를 구성하라. (15 pt)  
 c) 노턴 등가전류를 구하고 노턴 등가회로를 구성하라. (15 pt)

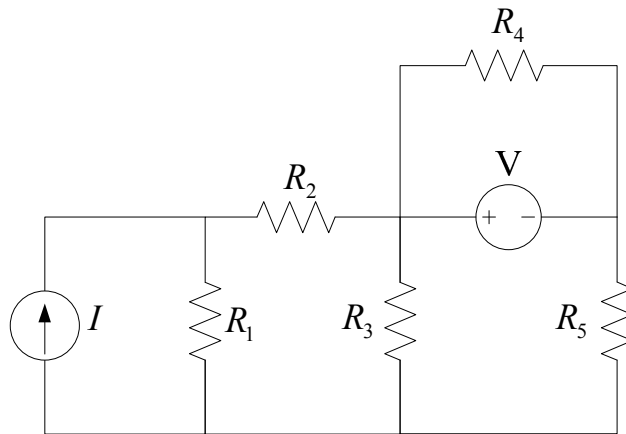


그림 5

전기전자공학 및 실습 (EFS161)  
Midterm Examination

Spring, 2005

학번 \_\_\_\_\_

이름 \_\_\_\_\_