

# 전기전자공학 및 실습 (MEF780) Final Examination

Spring, 2012

1. 전기회로의 구성요소에 걸리는 전압과 그것을 통과하는 전류가 그림과 같다고 하자. (20pt)

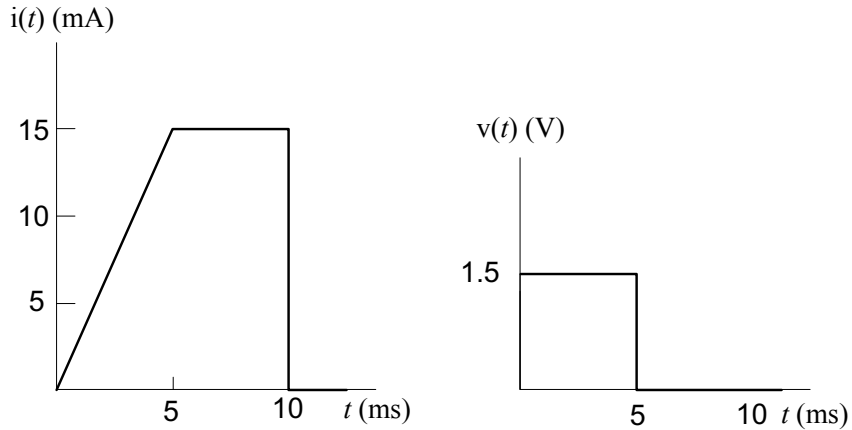


그림 1

- a) 구성요소가 저항, 커패시터 또는 인덕터인지 정하라.
- b) 구성요소의 값을 ohm, farad, 또는 henry의 단위로 구하라.

2. 망 전류 방법을 사용하여, 그림 2의 회로에서  $v_1(t) - v_2(t)$ 를 결정하라. (20pt)

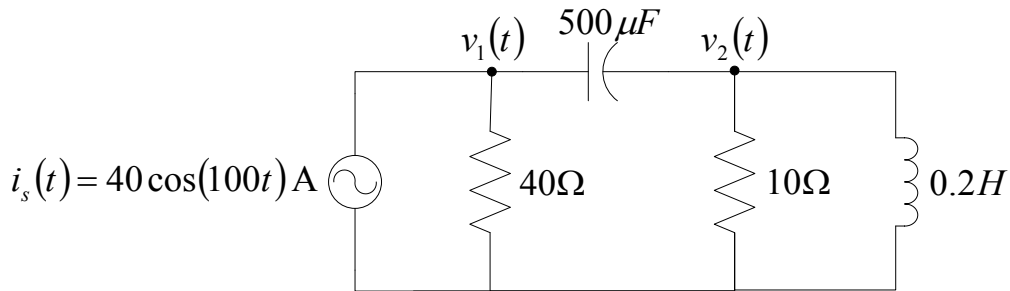


그림 2. 전류원을 가진 교류회로

3. 그림 3의 회로에서 10mA의 직류 전류에 의하여 커패시터가 80% 충전 될 때까지의 시간  $t_1$ 를 구하고, 이 시간 이후 전류원의 값이 0이 되었을 때 풀 충전 값에서 90% 방전되기까지의 시간  $t_2$ 를 구하여라. (20pt)

$$R = 1K\Omega, C = 1\mu F, V_C = 0 \text{ for } t < 0$$

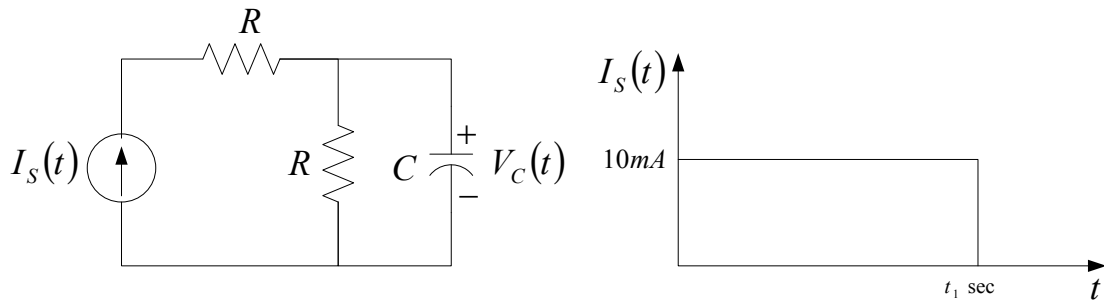


그림 3

4. 그림 4과 같은 회로에서 인덕터, 커패시터, 저항에서의 전압강하를 오실로스코프로 측정하였더니 각각의 P-P값이  $V_L = 11.94V$ ,  $V_C = 5.5V$ ,  $V_R = 7.6V$  이었다.

- 인덕터와 커패시터의 리액턴스 값을 구하시오. (10pt)
- 회로의 전체 임피던스의 절대값을 옴의 법칙 및 square root 방법을 통하여 구하시오. (10pt) 단위를 필히 적으시오.

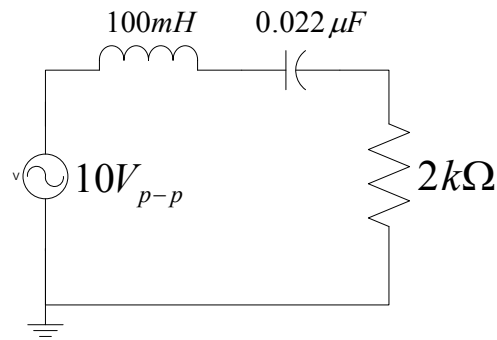


그림 4

5. 그림 5의 회로에서

- B점 전압의 P-P값이 가장 높아지는 교류전압입력  $V_S$ 의 주파수(Hz)를 구하시오. (5pt)
- 위 주파수에서 A점과 B점 전압의 위상차를 구하시오. (5pt)
- 입력 주파수에 따른 저항에서의 전압강하 그리고 전체 임피던스의 크기 관계를 그래프로 간략하게 표현하시오. (10pt)

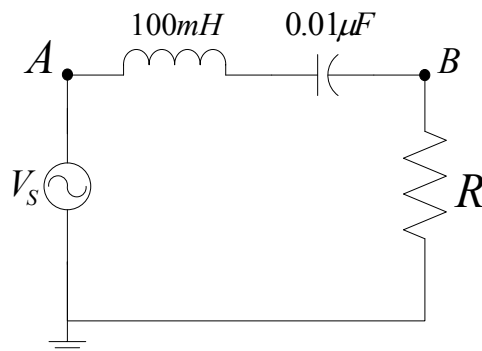


그림 5

전기전자공학 및 실습 (MEF780)  
Final Examination

Spring, 2012

학번 \_\_\_\_\_

이름 \_\_\_\_\_