

전기전자공학 및 실습 (MEF780)

Final Examination

Spring, 2013

1. 전기시스템에서 전압, 전류, 저항, 인덕터 그리고 커패시터가 기계시스템에서 어떠한 요소들과 대응이 되는지를 논하시오. (10pt)
2. RC 저역통과 필터, RC 고역통과 필터, RL 저역통과 필터 그리고 RL 고역통과 필터의 회로도를 각각 그리고, 물리적으로 고역 및 저역통과 필터가 되는 이유를 간단히 설명 하시오. (10pt)
3. 그림 1의 $v_o(t)$ 를 구하시오. (20pt)

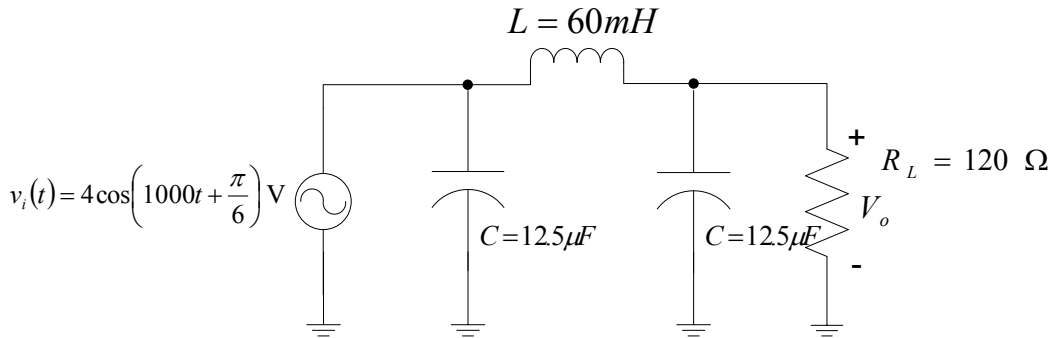


그림 1.

4. 그림 2의 회로에서 10mA의 직류 전류에 의하여 캐패시터가 80% 충전 될 때까지의 시간 t_1 를 구하고, 이 시간 이후 전류원의 값이 0이 되었을 때 충전된 값에서 90% 방전되기까지의 시간 t_2 를 구하시오. (20pt)

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

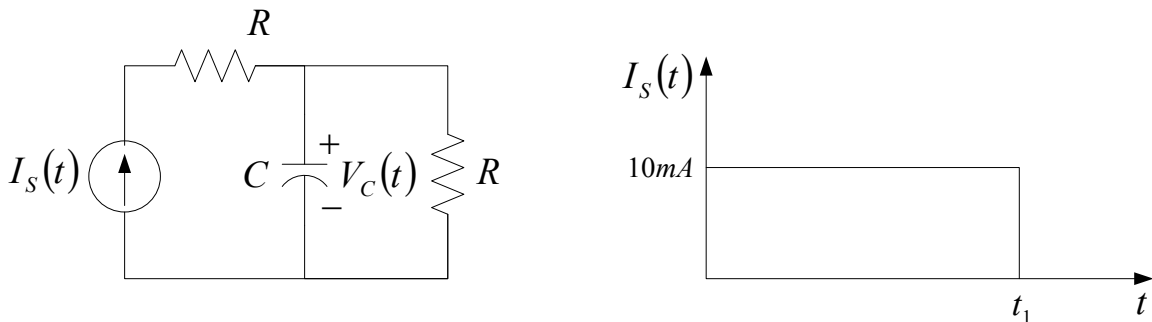


그림 2

5. 그림 3과 같은 회로에서 인덕터, 커패시터, 저항에서의 전압강하를 오실로스코프로 측정하였더니 각각의 P-P값이 $V_L = 11.94V, V_C = 5.5V, V_R = 7.6V$ 이었다.
- a) 인덕터와 커패시터의 리액턴스 값을 구하시오. (10pt)
- b) 회로의 전체 임피던스의 절대값을 옴의 법칙 및 square root 방법을 통하여 구하시오. (10pt) 단위를 필히 적으시오.

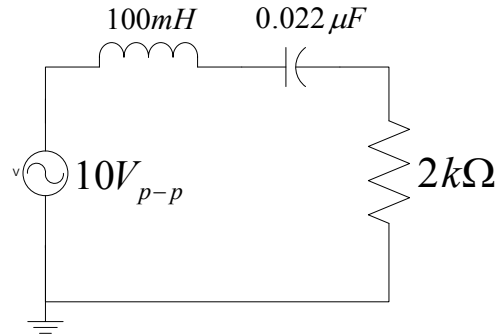


그림 3

6. 그림 4의 회로에서
- a) B점 전압의 P-P값이 가장 높아지는 교류전압입력 V_s 의 주파수(Hz)를 구하시오. (5pt)
- b) 위 주파수에서 A점과 B점 전압의 위상차를 구하시오. (5pt)
- c) 입력 주파수에 따른 저항에서의 전압강하 그리고 전체 임피던스의 크기 관계를 그래프로 간략하게 표현하시오. (10pt)

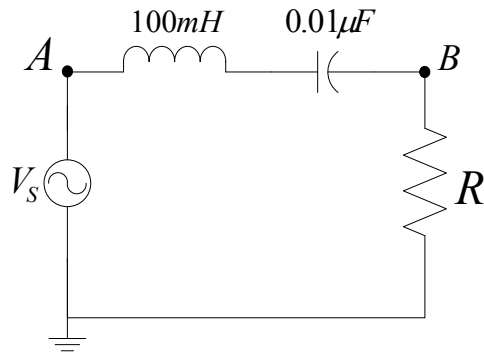


그림 4

전기전자공학 및 실습 (MEF780)
Final Examination

Spring, 2013

학번 _____

이름 _____