



금오공과대학교 시험문제지

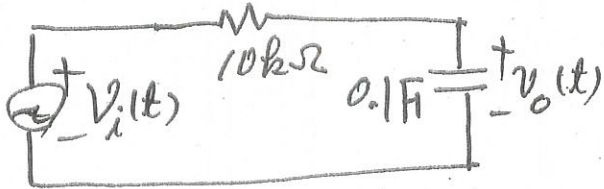
2013년 1학기 회로이론 기말고사

과목명	회로이론(2)	학부	전자공학부	전공	담당교수	허영섭 Seungchee
[1] Laplace 변환으로 다음 방정식의 해를 구하시오. ① $\ddot{x}(t) + 3\dot{x}(t) + 2x(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$ ② $\ddot{x}(t) + 4\dot{x}(t) + 4x(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$ ③ $\ddot{x}(t) + 2\dot{x}(t) + 2x(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$ ④ $\ddot{x}(t) + 4x(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$ [2] 다음 회로는 $t=0$에서 정상상태이다. ① $t=0^-$에서 $i(t)$, $v(t)$의 값은? ② $t>0$에서 $i(t)$를 구하고 파형을 그려시오. ③ $t>0$에서 $v(t)$를 " " " ④ $t>0$에서 회로의 시정수 τ는? [3] 다음 회로는 $t=0$에서 정상상태이다. ① $i'(0^+)$와 $v(0^+)$의 값은? ② $i'(\infty)$와 $v(\infty)$의 값은? ③ $t \geq 0$에서 $v(t)$를 구하시오. 이때 응답은 자유응답, 비자유응답, 강제응답, 전동률 어느 것인가? ④ $t \geq 0$에서 $i(t)$를 구하고 파형을 그려시오. [4] 다음 회로는 교류 정상상태에 있다. ① 전원 측에서 본 등가 임피던스 Z_{eq}는? ② $i(t)$를 구하시오 ③ 전력과 $i(t)$ 사이의 위상차는? ④ 전력과 $i(t)$를 oscilloscope를 이용하여 측정한 파형을 그려시오. 인 직 사 항 [5] 다음 회로가 정상상태일 때 $v(t)$는? ①, ②, ③ [6] 다음 회로는 교류 정상상태에 있다. ① 파피 해석법으로 $i(t)$를 구하시오. ② 루프 " " " ③ 중첩의 원리를 이용하여 $i(t)$를 구하시오. ④ 테브난의 정리를 " " " ⑤ 노턴의 " " " [7] 다음과 같은 파형의 전압에 대하여 답하시오. ① $v(t)$의 실효값은? ② $v(t)$를 Fourier series로 전개하시오. ③ $v(t)$의 전폭 spectrum을 그려시오. [8] 440V(rms), 60Hz인 전압원에서 지상임피던스가 0.8인 부하를 연결할 경우, 부하에서 소모하는 유효전력이 2kW이다. 부하회로와 임피던스를 0.95로 개선시키기 위한 보상회로를 구하시오. ①, ②, ③						
소속	성명	학번	학년	감독자 확인		
				①		②

2013년 1학기 기말고사

과목명	회로이론(2)	학부	전자공학부	전공		담당교수	정영석 Seoungshuk
-----	---------	----	-------	----	--	------	----------------

[9] 다음 회로에 대하여 답하시오.



① 전달함수 $H(s) = \frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ 를 구하시오.

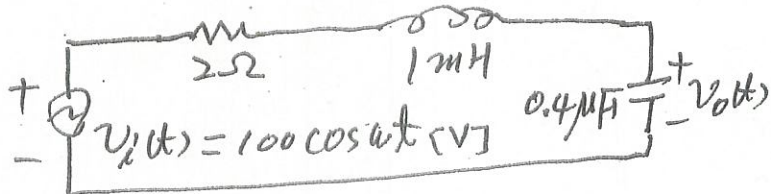
② 진폭 특성곡선과 위상 특성곡선을 그라시오.

③ 이 회로의 극파수 특성은?

④ Bode plot을 그라시오.

⑤ 차단주파수 ω_c 와 대역폭 BW를 구하시오.

[10] 다음 회로에 대하여 답하시오.



① 전달함수 $H(s)$ 를 구하시오.

② 극점과 영점의 분포를 그라시오.

③ 진폭 특성을 나타내는 Bode plot을 그라시오.

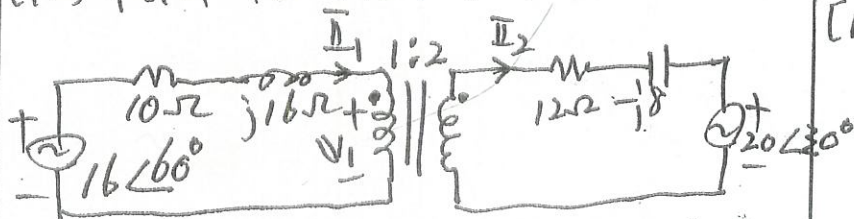
④ 어떤 종류의 filter 인가?

⑤ 공진주파수와 대역폭 BW를 구하시오.

⑥ 반전력 주파수는?

⑦ Quality factor Q를 구하시오.

[11] 다음의 이상 변압기 회로에 대하여 답하시오.



① 1차측으로 환산한 등가회로를 그라시오.

② I_1 을 구하시오

③ I_2 를 "

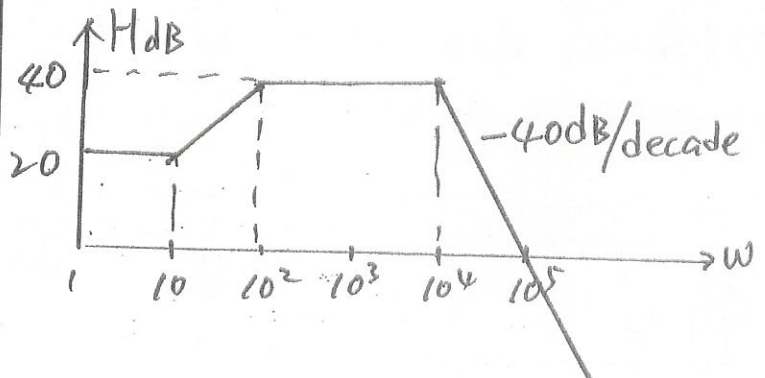
④ V_1 을 구하시오.

⑤ V_2 를 구하시오.

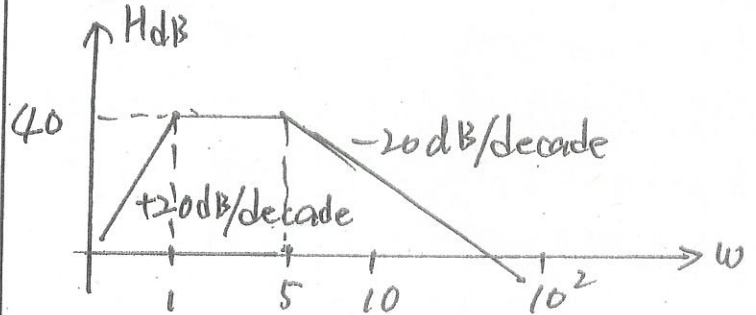
[12] $H(s) = \frac{10^3 s(s+10^3)}{(s+10)(s+10^4)}$ 의 Bode plot을 그라시오. ①. ②

[13] $H(s) = \frac{s+10}{s(s+5)^2}$ 의 Bode plot을 그라시오. ①. ②

[14] Bode 크기 선도가 다음과 같을 때, 전달함수 $H(s)$ 를 구하시오. ①. ②



[15] Bode 크기 선도가 다음과 같을 때, $H(s)$ 는? ①. ②



[16] $V(t) = 2 + 12 \cos 2t + \cos 4t$ [V]의 실효전압을 구하시오 ①

- The End -

수강자인적사항					감독자확인	
소속	성명	학번	학년		①	②