



KIT 금오공과대학교 시험문제지

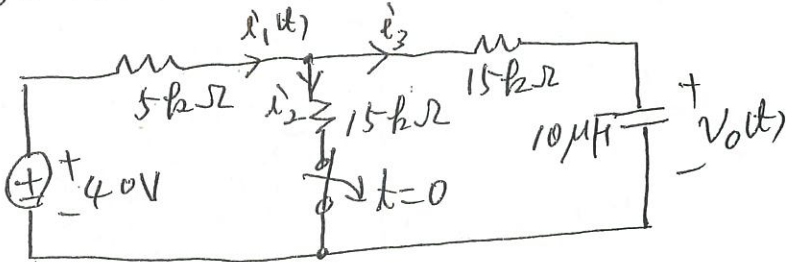
2012년 (하) 중2사

과목명	회로이론(2)	학부	전자공학부	담당교수	채기영 (원)
소속		성명		학번	

[1] Laplace 변환으로 미방의 해를 구하시오.

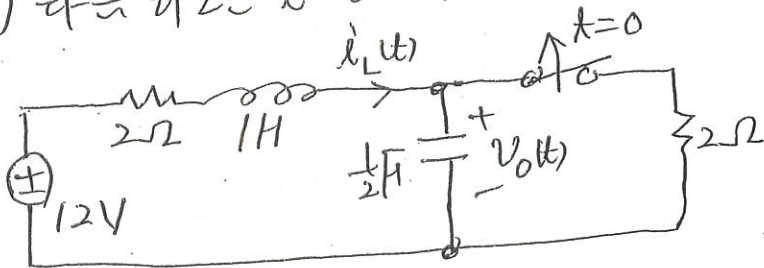
- ① $\ddot{x}(t) + 5\dot{x}(t) + 6x(t) = 6u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$
- ② $\ddot{x}(t) + 2\dot{x}(t) + x(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$
- ③ $\ddot{x}(t) + 2\dot{x}(t) + 2x(t) = 2u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$
- ④ $\ddot{x}(t) + 4\dot{x}(t) = 4u_s(t)$, $x(0) = \dot{x}(0) = 0$

[2] 다음 회로에서, 스위치를 충분히 시간 동안 닫아 놓은 다음 $t=0$ 에서 스위치를 개방하였다.



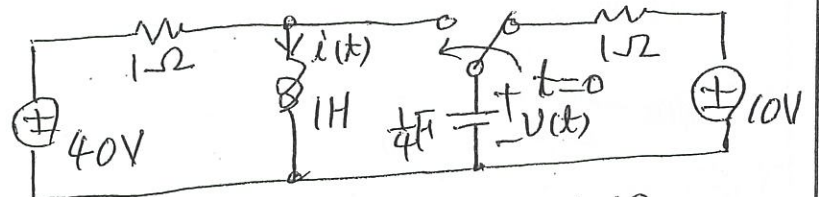
- ① $t=0^-$ 에서 i_1, i_2, i_3, V_0 의 값은?
- ② $t=0^+$ 에서 " "
- ③ $t=\infty$ 에서 " "
- ④ $t \geq 0$ 에서 $V_0(t)$ 를 구하시오.
- ⑤ $V_0(t)$ 의 파형을 그려시오.
- ⑥ $t > 0$ 에서 회로의 시정수 τ 는?

[3] 다음 회로는 $t=0^-$ 에서 정상상태에 있다.



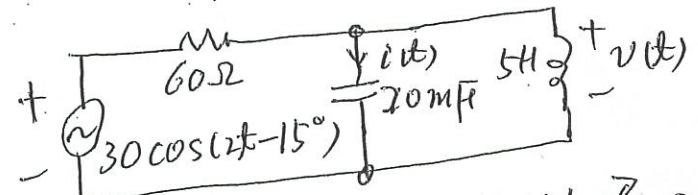
- ① $i_L(0^+)$ 와 $V_0(0^+)$ 를 구하시오.
- ② $i_L(\infty)$ 와 $V_0(\infty)$ 를 " "
- ③ $t \geq 0$ 에서 $V_0(t)$ 를 구하시오. 이때 응답은 라플라스, 임계제동, 부족제동, 진동 중 어느 것일까?
- ④ $t \geq 0$ 에서 $i_L(t)$ 를 구하시오.
- ⑤ $V_0(t)$ 와 $i_L(t)$ 의 파형을 그려시오.

[4] 다음 회로는 $t=0^-$ 에서 정상상태이다.



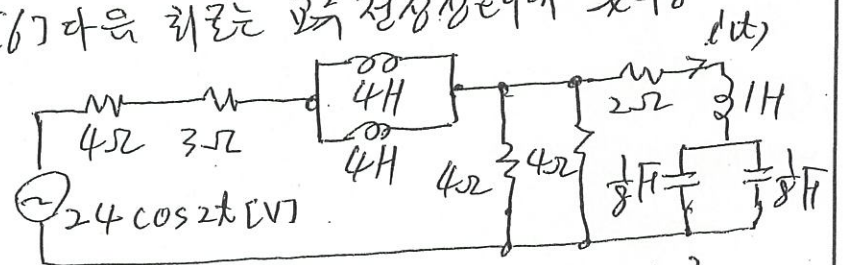
- ① $t=0^+$ 에서 $i(t)$ 와 $V(t)$ 를 구하시오.
- ② $t=\infty$ 에서 " "
- ③ $t \geq 0$ 에서 $i(t)$ 를 구하시오.
- ④ $t \geq 0$ 에서 $V(t)$ 를 " "
- ⑤ $t \geq 0$ 에서 $i(t)$ 와 $V(t)$ 의 파형을 그려시오.
- ⑥ $t > 0$ 에서 응답은 어떤 형태인가?

[5] 다음 회로는 모든 정상상태에 있다.



- ① 전원측에서 본 등가 임피던스 Z_{eq} 는?
- ② $V(t)$ 를 구하시오.
- ③ $i(t)$ 를 " "
- ④ 전원측에서 본 복파의 역률은?

[6] 다음 회로는 모든 정상상태에 있다.



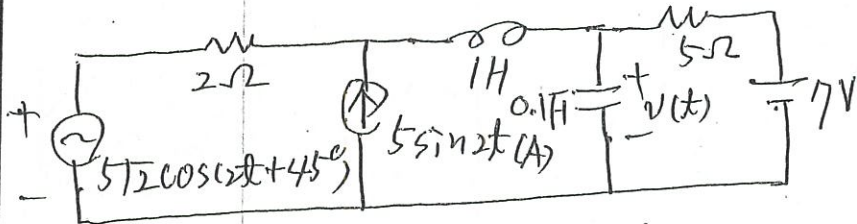
- ① 전원측에서 본 등가 임피던스 Z_{eq} 는?
- ② $i(t)$ 를 구하시오.
- ③ 전력과 $i(t)$ 사이의 위상차는?
- ④ 전력과 전류 $i(t)$ 를 Oscilloscope를 이용하여 측정한 파형을 그려시오.



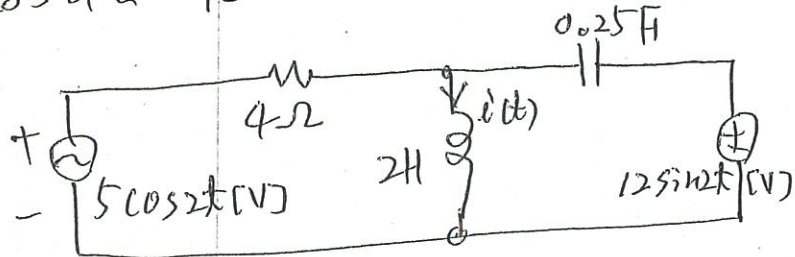
금오공과대학교 시험문제지

과목명	회로이론(2)	학부	전자공학부	담당교수	최수석
소속		성명		학번	
				학년	

[7] 다음 회로가 정상상태에 있을 때, $V(t)$ 를 구하시오. ①, ②, ③



[8] 다음 회로는 정상상태에 있다.

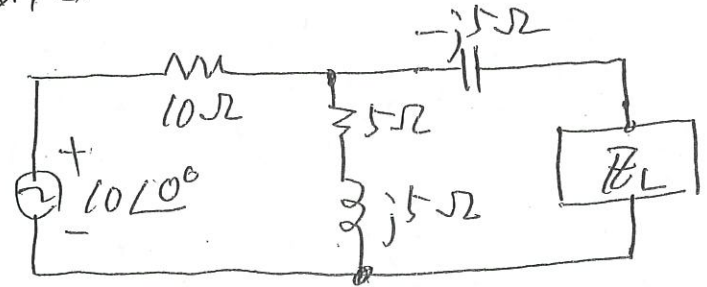


- ① 마디 해석법으로 $i(t)$ 를 구하시오.
- ② 루프 " " " "
- ③ 중첩의 원리를 이용하여 $i(t)$ 를 구하시오.
- ④ 테브넌의 정리를 " " "
- ⑤ 노턴의 " " "

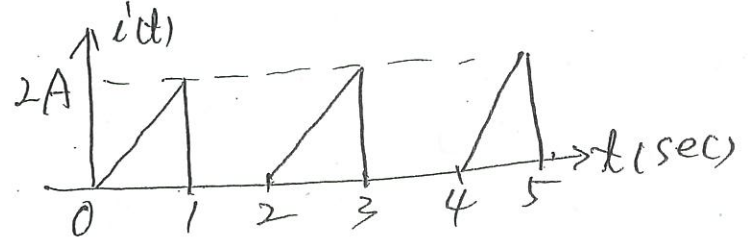
[9] 임피던스가 $Z_L = 10 + j10 (\Omega)$ 인 부하에 전압 $v(t) = 10 \cos(\omega t - 30^\circ) (V)$ 를 인가한 경우, 다음을 구하시오.

- ① 부하의 실시간전력과 평균전력
- ② 저항에서 소모하는 평균전력과 리액턴스에서 소모하는 평균전력
- ③ 부하의 복소전력과 피상전력
- ④ 부하의 유효전력과 무효전력
- ⑤ 부하의 역률

[10] 다음 회로에서 회로 전력이 전송되기 위한 Z_L 의 값과 그때의 회로전력을 구하시오. ①, ②



[11] 다음 전류의 실효값을 구하시오.



[12] 220V(rms), 60Hz인 전압원에서 지상역률이 0.8인 부하를 연결한 경우, 부하에서 소모하는 평균전력이 2W이다. 부하 회로와 역률은 0.95로 개선시키기 위한 보상회로를 구하시오. ①, ②, ③

- The End -