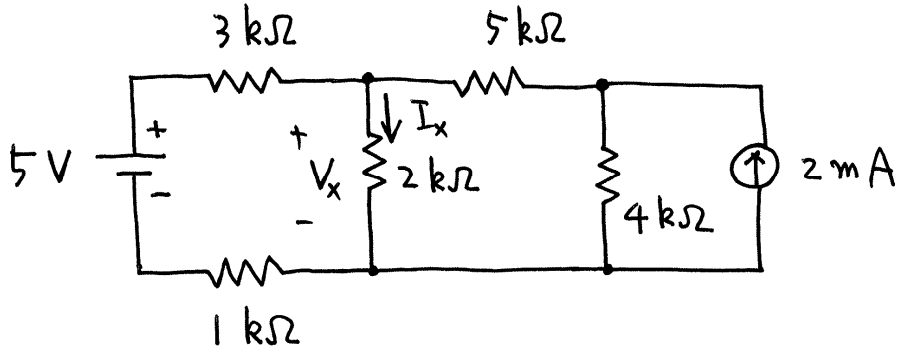


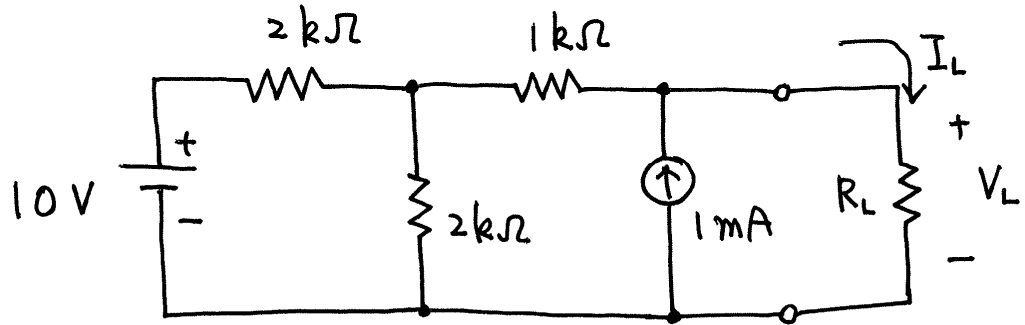
## 2014 년 2 학기 기초전자회로 중간고사

\* 5 문제, 각 문제 20 점, 풀이 과정이 없으면 0 점.

(1) Mesh current 해석법을 사용해 다음 회로의  $V_x$ 와  $I_x$  값을 구하시오.

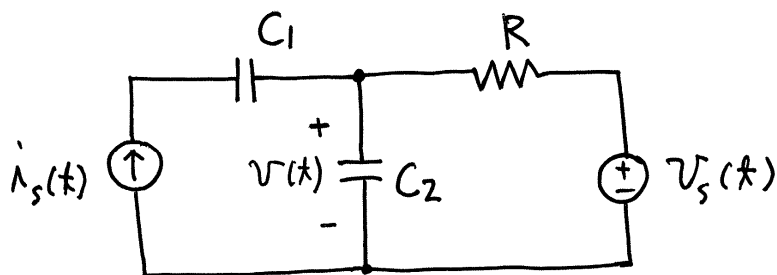


(2) 다음 회로에 대해 답하시오.



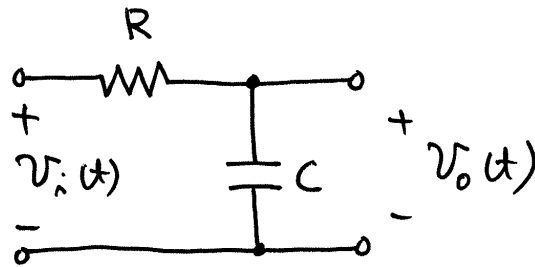
- (a) 부하저항  $R_L$ 에서 본 Thevenin 등가회로를 구하시오.
- (b) 부하저항  $R_L$ 에서 본 Norton 등가회로를 구하시오.
- (c)  $V_L$ ,  $I_L$  및  $P_L = V_L I_L$ 을 구하고,  $P_L$ 이 최대가 되는  $R_L$ 을 정하시오.
- (d) 부하저항  $R_L$ 이 0에서 10 kΩ으로 변할 때  $V_L$ ,  $I_L$  및  $P_L$ 을 그래프로 그리시오.

(3) 다음 회로에 대해 답하시오.  $C_1 = C_2 = 10 \text{ nF}$ ,  $R = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $f = 10 \text{ kHz}$  이다.



- (a)  $i_s(t) = 5 \sin(\omega t) + 5$  [mA]와  $v_s(t) = 10 \cos(\omega t)$  [V]를 그래프로 그리시오.
- (b)  $i_s(t)$ 와  $v_s(t)$ 의 최대치, 최소치, peak-peak 값, 평균치, 실효치를 구하시오.
- (c) Phasor 해석법을 사용해 steady-state 에서  $v(t)$ 를 구하고, 그래프로 그리시오.
- (d) Steady state 에서  $v(t)$ 의 최대치, 최소치, peak-peak 값, 평균치, 실효치를 구하시오.

(4) 다음 회로에 대해 답하시오.  $C = 0.1 \mu\text{F}$ ,  $R = 15.9 \text{ k}\Omega$ 이다.



- (a) 주파수 전달함수를 구하고, 그 크기와 위상을 그래프로 그리시오.
- (b)  $v_i(t) = 10 \cos(2\pi \times 10t)$ 일 때, steady state 에서  $v_o(t)$ 를 구하고 그래프로 그리시오.
- (c)  $v_i(t) = 10 \cos(2\pi \times 100t)$ 일 때, steady state 에서  $v_o(t)$ 를 구하고 그래프로 그리시오.
- (d)  $v_i(t) = 10 \cos(2\pi \times 1000t)$ 일 때, steady state 에서  $v_o(t)$ 를 구하고 그래프로 그리시오.

(5) 다음 회로에서  $v_o(t)$ 를 구하고 그래프로 그리시오. 스위치 S 는  $t = 0$  에서 닫히고, 입력전압은  $v_i(t) = 5u(t + 10) - 5u(t)$  [V]이다. 시간의 단위는 [s] 이고,  $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 1 \mu\text{F}$  이며,  $v_o(t = -10) = 0$  [V]이다.

