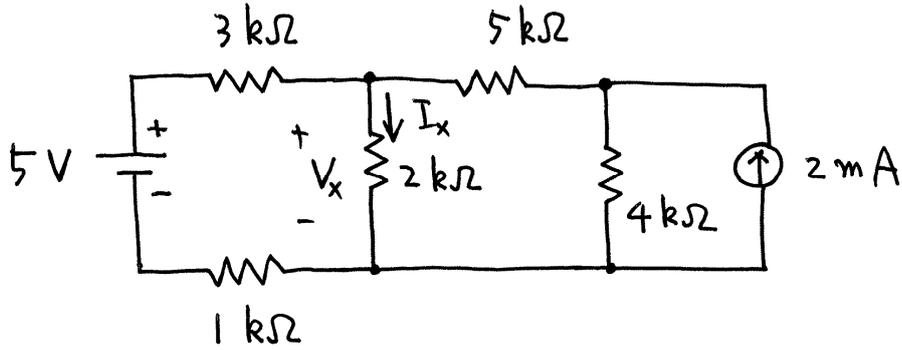


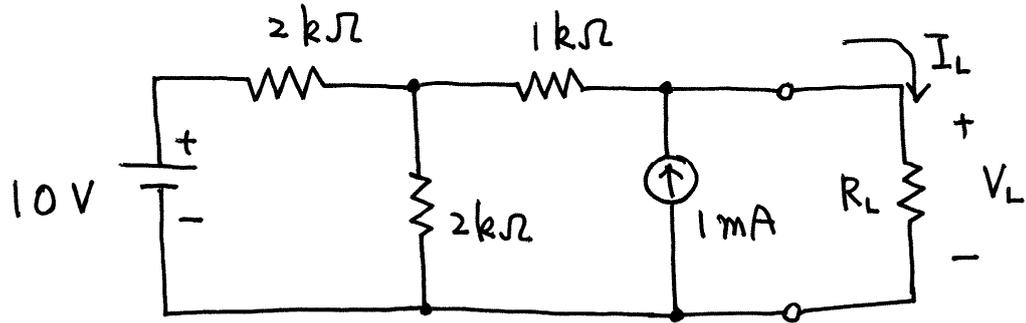
2014 년 2 학기 기초전자회로 중간고사

* 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.

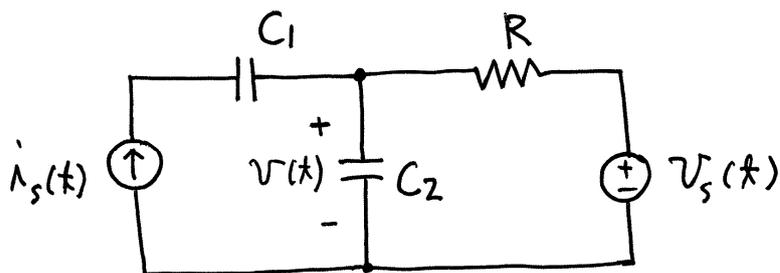


(2) 다음 회로에 대해 답하시오.



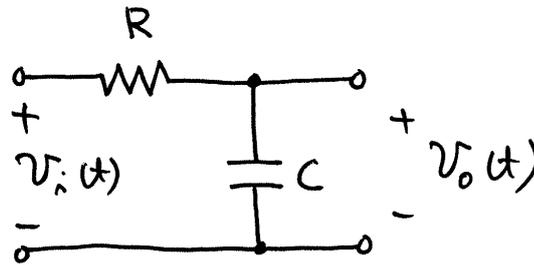
- (a) 부하저항 R_L 에서 본 Thevenin 등가회로를 구하시오.
- (b) 부하저항 R_L 에서 본 Norton 등가회로를 구하시오.
- (c) V_L , I_L 및 $P_L = V_L I_L$ 을 구하고, P_L 이 최대가 되는 R_L 을 정하시오.
- (d) 부하저항 R_L 이 0에서 10 kΩ으로 변할 때 V_L , I_L 및 P_L 을 그래프로 그리시오.

(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.

