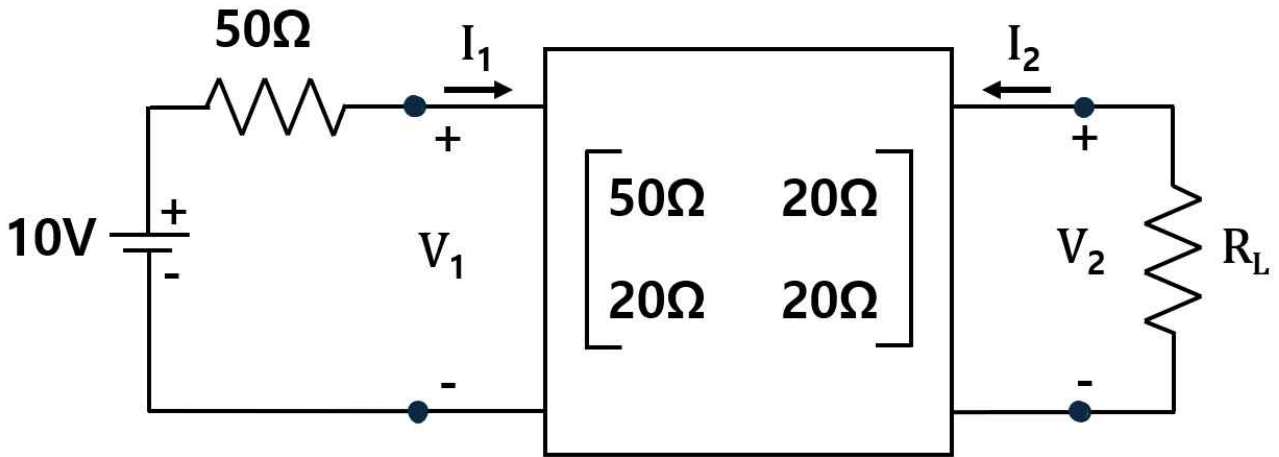


【 문제-1 】 (30점)

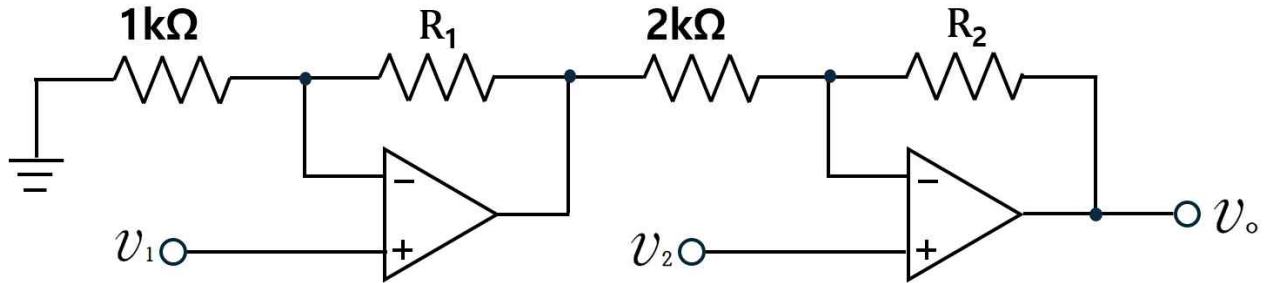
아래와 같은 z 정수를 갖는 2-포트 회로가 연결되어 있다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) $R_L = 20[\Omega]$ 일 때, 전류비(I_2/I_1)와 전압비(V_2/V_1) 값을 각각 구하시오. (14점)
- (2) 출력측 포트에서 입력쪽을 바라본 테브난 등가 저항 및 전압을 각각 구하시오. (12점)
- (3) 물음(2)번 결과를 이용하여 출력측에 전력을 최대로 전달하기 위한 조건을 쓰고, 이 조건을 만족하는 부하저항 R_L 값을 구하시오. (4점)

【 문제-2 】 (20점)

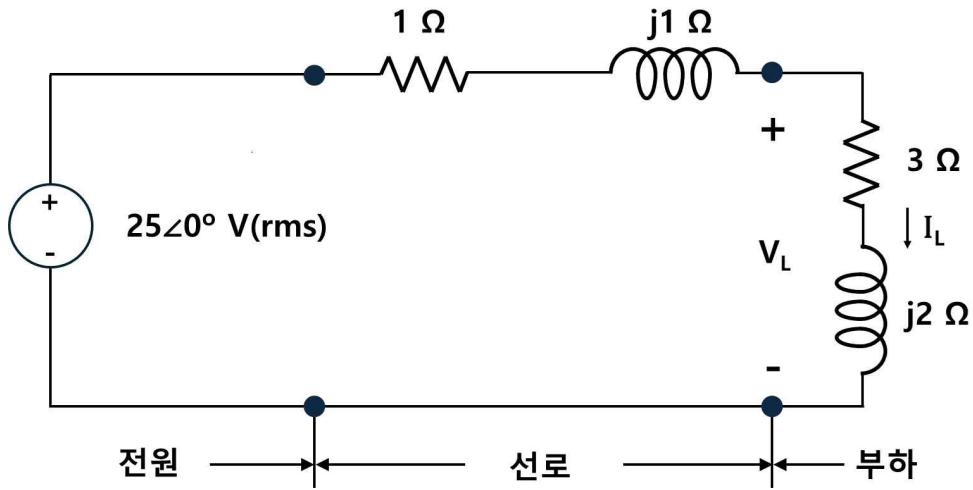
아래 회로는 이상적인 연산증폭기로 구성된 회로이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) 입력 v_1 과 v_2 에 의해 출력이 $v_o = 5v_2 - 8v_1$ 가 되기 위한 저항 R_1 과 R_2 를 각각 구하시오. (10점)
- (2) 입력 v_1 과 v_2 에 의해 출력이 $v_o = 2(v_2 - v_1)$ 가 되기 위한 저항 R_1 과 R_2 사이의 관계식을 구하고, 저항값을 각각 구하시오. (10점)

【 문제-3 】 (30점)

다음 회로에 관해 물음에 답하시오. (단, 소수점 이하 셋째자리에서 반올림한다.)



- (1) 부하 전류 I_L 과 전압 V_L 을 구하시오. (8점)
- (2) 부하에 전달되는 평균전력을 구하시오. (8점)
- (3) 선로에 전달되는 무효전력을 구하시오. (8점)
- (4) 전원에 의해 공급되는 평균전력과 무효전력을 구하시오. (6점)

【 문제-4 】 (20점)

$R=1\text{ k}\Omega$, $L=100\text{ mH}$, $C=250\text{ }\mu\text{F}$ 인 RLC 직렬회로에서 $|E|=400\text{ V}$ 인 전압을 인가하고 주파수를 변화시킬 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 소수점 이하 셋째자리에서 반올림한다.)

- (1) 최대 전류값 $I[\text{A}]$ 를 구하시오. (6점)
- (2) 최대 전류값을 갖는 주파수 $[\text{Hz}]$ 를 구하시오. (6점)
- (3) 최대 전류값을 갖는 조건에서 각 소자의 임피던스 및 전체 임피던스 $[\Omega]$ 를 구하시오. (8점)