전자회로 실험

2025년 1학기

담당교수 고윤호
전화 821-6860 / **이메일** koyh@cnu.ac.kr

1. 수업목표

- 회로의 신호를 분석하기 위한 기본 장비의 사용법을 익힙니다.
- RLC 소자(저항, 인덕터, 커패시터)와 반도체 소자(다이오드, 트랜지스터, 연산증폭기)의 실제적인 특성을 분석하고, 소자들이 이루는 전기 및 전자회로에 대한 기본적인 지식을 실험을 통해 증명합니다.
- 프로젝트를 통해 응용 회로를 설계함으로써 이론에서 배운 내용을 심화합니다.

2. 주요교재

- 주교재 : Pspice를 이용한 전자회로 분석과 응용 실험 (정슬)

3. 학습평가방법

프로젝트 30% (결과발표 15%, 분석보고서 15%), 보고서 60%(예비 30%, 결과 30%), 출석 10%

4. 실험 조교 및 문의처

영상시스템연구실. 514호. (☎. 내선 : 7787, 외선 : 042-821-8976)
최유경 : (E-mail : yk_ch@naver.com, ☎ : 010-6795-7879)

5. 주별 실험 실습 계획

주차	No	실험내용
1주차		전기기기 및 전기소자에 대한 소개
2주차	1	전압·전류 측정 / 함수 발생기와 Oscilloscope
3주차	2	키르히호프의 전압·전류 법칙 / 전압분배·전류분배기
4주차	3	테브난 정리 / 노튼 정리 / 중첩의 원리
5주차	4	커패시터의 충전 및 방전
6주차	5	R-L, R-C 직·병렬 회로
7주차	6	PN 접합 다이오드의 특성
8주차		**설계 프로젝트 중간발표**
9주차	7	변압기 및 정류회로
10주차	8	다이오드 응용회로, 제너다이오드 실험
11주차	9	Bipolar Transistor의 특성
12주차	10	BJT 트랜지스터의 증폭회로
13주차	11	OP Amp 특성 및 응용 회로
14주차		프로젝트 제작
15주차		프로젝트 발표 **(추후 일정 공지)**

6. Course Policy

- 실험은 2개의 분반으로 운영되며 조 단위로 실험 수행합니다. (2인 1조를 원칙)
- 각 주차 실험은 [이론적 내용 학습] -> [시뮬레이터를 이용한 예비실험] -> [예비보고서 작성] -> [본 실험] -> [실험 결과 정리] -> [결과보고서 작성]의 흐름으로 진행됩니다.

[예비 조 운영]

- 예비 조는 해당 주에 주어진 실험을 선행하고, 조교의 지도하에 실험 준비, 실험 보조 및 뒷정리를 도와야 합니다.
- 예비 조의 실험과 실험 준비는 해당 주차 전 주 금요일까지 각 분반 조교 및 실험실과 일정을 합의하고 진행합니다.
- 예비 조는 예비 실험을 수행하기 전에 해당 실험내용을 숙지하고 임해야 합니다.
- 예비 조는 본 실험 시간에 실험 시작에 앞서 실험 목적과 실험 방법을 발표해야 합니다.

[실험 보고서]

- 모든 보고서는 실험 날에 제출합니다.
- 예비보고서는 실험 시간(3시간) 안에 **실험을 다 수행한 후 당일 제출**합니다.
- 결과보고서는 **차주 실험 시작 시** 제출합니다.
- 실험 시간 초과 시, 결과보고서에서 완수하지 못한 실험 당 -1점 됩니다.
- 예비보고서는 **각자** 작성하며, 결과보고서는 **조별로 하나씩** 작성합니다.
- 다른 사람의 보고서를 도용하는 경우 0점 처리하며, 향후 작성해야 할 모든 보고서를 **수기**로 작성해야 합니다.
- 도용 문제의 경우 증명할 수단이 있다면 해당 의견을 수용하여 결과가 변경될 수 있지만, 정에 의한 호소는 인정하지 않습니다.

- 보고서에 수정테이프를 사용하지 않도록 합니다.
- 아래의 보고서 양식에서 붉은색 글씨는 모두 지우고 보고서를 작성합니다.
- 보고서 내용은 검은색으로 작성하고, 강조하고 싶은 내용은 굵게 또는 밑줄을 활용합니다.
- 실험번호와 제목이 틀리지 않도록 주의하며, 첨부하는 이미지의 가로, 세로 비율을 변경하지 않도록 합니다.
- 결과보고서에 첨부하는 회로 사진은 학번과 이름이 같이 촬영된 사진을 사용합니다.
- 기타 상식 범위를 넘어서는(ex. 인적사항 미변경, 완성되지 않은 문장 등) 내용이 포함되지 않도록 합니다.

- 특별한 이유 없이 정해진 시간에 보고서를 제출하지 못한 경우 : -1
- 기한 내에 제출하지 않았을 때 : -2점 x 지연일 수 (한도 없음)
  ex) 실험 시간 후에 결과보고서 제출 : 지정 시간 미준수 -1
  실험 다음 날에 결과보고서 제출 : 지정 시간 미준수 -1, 기한 미준수 -2(총 -3)

- 양식 불일치(기본적인 틀, 쪽 번호 표시, 들여쓰기, 단위 등) : 항목 당 -1점
- 분량 초과(예비 : [실험수 +1]장, 결과 : [실험수 +1]장) : 페이지 당 -1점
  ex) 실험이 3개인 실험 : 예비보고서 4장, 결과보고서 4장

■ 내용 미흡 : -1점
■ 기타 공지된 추가 사항 누락 : 항목 당 -1점

[도용]
■ 기본적인 양식이 일치하지 않는 경우.
■ 복수의 보고서에 같은 문장 또는 같은 사진이 사용된 경우.
■ 복수의 보고서에 같은 틀린 내용이 서술된 경우.
■ 공지된 실험과 다른 실험내용이 포함된 경우.
■ 공지된 실험과 다른 수치가 기록된 경우.
■ 기타 조교의 판단 하에 도용한 것으로 간주한 경우.

[출석]
■ 1시간 미 출석 시 마다 전체 점수에서 1점, 1회 지각 시 전체 점수에서 1점 감점합니다.

[실험장비 대여]
■ 실험과 프로젝트 제작에 필요한 장비를 대여합니다. 장비의 분실과 관리 미흡에 대비해 10,000원의 보증금을 받고 대여합니다. 프로젝트 발표일에 장비 반납 확인 후, 보증금을 전액 돌려줍니다.
■ 실험장비의 분실이나 관리 미흡에 의한 고장은 보증금에서 일정 금액을 차감합니다. (단, 소모품의 단순 고장의 경우는 실험 시간 안에 조교에게 장비 고장을 보고하면 제외합니다.)
■ 신청기한은 3월까지이며, 그 이후에는 신청을 받지 않습니다.
■ 실험장비를 대여하지 않는 경우, 정해진 실험 시간 전에 조교에게 실험장비를 받아 실험을 진행하고 실험 시간 종료 시 반납합니다. 프로젝트 기간에는 장비를 빌린 당일 6시 이전 반납을 원칙으로 합니다. 정해진 시간 내에 반납이 이루어지지 않을 시에는 페널티가 부여됩니다. 마찬가지로, 분실이나 관리 미흡에 의한 장비 고장은 보상이 필요합니다.
■ 실험장비 구성품 : 멀티미터 1개, 멀티미터 프로브 1세트, 오실로스코프 프로브 2개, 함수발생기 프로브 1개, 파워 서플라이 프로브 1세트, 인두기 1개, 인두기 거치대 1개, 스트리퍼 1개

[실습실 지침]
■ 장비는 반드시 본인이 속한 조에 할당된 것만을 이용하며, 타 조의 장비를 이용할 경우 조교에게 허락을 구하여야 합니다.
■ 장비를 함부로 다루지 않아야 하며, 고장 발견 즉시 조교에게 신고하여야 합니다. 부주의로 장비를 훼손하는 일이 절대 없어야 합니다.
■ 정해진 실험 시간에는 실험에만 전념하여야 하며, 특별한 사유 없이 정해진 실험 시간을 초과하지 않아야 합니다.
■ 실험실에서 타인과 실험에 필요하지 않은 잡담을 일절 금합니다.

◉ **기타 유의 사항**

♧. 각 주차 실험내용은 홈페이지에 공지하기 때문에 수시로 확인 바랍니다.
https://isl-homepage.github.io/
Lecture // 전자회로실험

♧. 기본적으로 Syllabus의 내용과 채점 기준을 따르지만, 실험실 홈페이지의 공지사항의 내용을 우선시합니다.

ex) 예비보고서가 3장을 넘기면 감점이지만, 예비보고서에 들어갈 내용이 많아 8장까지 인정하는 공지가 있을 때 이를 기준으로 채점합니다.

[분반 운영 계획(예정)]

시간	운영 내용	담당 조교
월요일 15:00 ~ 18:00 (공4607)	A 분반 실험	최유경
수요일 16:00 ~ 19:00 (공4607)	B 분반 실험	최유경