

강 의 계 획 서(Syllabus)

[1] 기본 정보(Basic Information)

■ 강의 정보(Course Information)

교과목명 (Course Title)	회로 이론	강의유형 (Course Type)	이론
------------------------	-------	-----------------------	----

[2] 학습 목표/성과(Learning Objectives/Outcomes)

■ 과목 설명(Course Description)

Circuit theory is a very important subject in all areas of electrical and electronic engineering. All fields of electronic electrical engineering, including electronic circuit, control engineering, signal and system, communication engineering and power engineering, to be opened after the third grade, are based on circuit theory. This course is covered in two main parts. Chapters 1 through 8 will give lectures on DC circuits (basic rules, circuit analysis methods, theorem for circuit analysis, operational amplifiers, capacitors and inductors, First-Order and Second-Order circuits, etc.), and chapters 9 through 10 will covers AC circuits (Sinusoids and Phasor, Sinusoid, etc.).

■ 학습 목표(Learning Objectives)

The primary purpose of this course is the development in the student of a through understanding of the fundamental concepts of circuit analysis and their application to the real-world problems.

■ 학습 성과(Learning Outcomes)

오늘날 IT 강국이라 일컫는 우리 대한민국의 발전은 전기, 전자, 컴퓨터, 정보통신 분야의 발전과도 궤를 같이한다고 해도 과언이 아니다. 이러한 IT 분야의 하드웨어 측면에서 가장 기본이라 할 수 있는 교과목 중의 하나는 바로 기초과목인 회로이론이라 할 수 있다. 본 강좌에서 사용하는 교재는 총 19장으로 구성되어 있으며, 제1부 직류(DC)회로(1-8장)에서는 회로이론의 기초가 되는 회로소자(저항, 인덕터, 커패시터, 전원)를 중심으로 하여 기본적인 회로법칙(Kirchhoff's Law)의 적용을 통한 회로 해석 기법을 습득할 수 있다. 그리고 제2부 교류(AC)회로(9-14장)에서는 교류회로에서 다루게 되는 정현파 신호를 중심으로 회로를 해석하는 방법을 습득할 수 있을 것이다. 마지막 제3부 고급 회로해석(15-19장)에서는 시간 영역에서의 회로해석 외에 라플라스(Laplace) 변환을 도입하여 복소평면(s-평면)에서 새롭게 회로를 해석함으로써 변환 기법의 유용성을 익히도록 한다. 아울러 푸리에(Fourier) 변환을 도입하여 모든 연속시간 신호를 주파수영역에서 해석하기도 한다. 이는 앞으로 공부하게 될 신호처리, 자동제어, 통신이론 등에 매우 유용하게 활용하게 될 것이다.

[3] 강의 진행 정보(Course Methods)

■ 강의 진행 방식(Teaching and Learning Methods)

강의 진행 방식	추가 설명
오프라인 강의	

■ 수업 자료(Textbooks, Reading, and other Materials)

수업 자료	제목	저자	출판일/게재일	출판사/학회지
주교재(Main Textbook)	Fundamentals of Electric Circuits (6th Edition)	Charles K. Alexander and Matthew N. O. Sadiku	2017	McGraw Hill
참고도서(Reference)	번역서 (Alexander의 회로이론) (6th Edition)	심귀보 외 8명	2019. 7. 19 (2쇄)	맥그로힐에듀케이션코리아 유행회사

[4] 수업 일정(Course Schedule)

차시	강사명	수업주제 및 내용	제출 과제	추가 설명
1	심귀보	Chapter 01 : Basis Concepts of Circuit	Examples and Practice Problems	Charge, Current, Voltage, Power, and Energy. Circuit Elements.
2	심귀보	Chapter 02 : Basic Laws of Circuit	Examples and Practice Problems	Ohm's Law. Kirchoff's Laws. Voltage Division. Current Division. Wye-Delta Transformation. Its Applications.
3	심귀보	Chapter 03 : Methods of Circuit Analysis	Examples and Practice Problems	Nodal Analysis. Mesh Analysis. Its Applications.
4	심귀보	Chapter 04 : Circuit Theorems (1)	-	Linearity Property. Superposition. Source Transformation.
5	심귀보	Chapter 04 : Circuit Theorems (2)	Examples and Practice Problems	Thevenin's Theory. Norton's Theorem. Maximum Power Transfer. Its Applications
6	심귀보	Chapter 05 : Operational Amplifiers	Examples and Practice Problems	Ideal OP Amp. Inverting Amp. Non-inverting Amp. Summing Amp. Difference Amp. Instrumentation Amp. Its Applications.
7	심귀보	Chapter 06 : Capacitors and Inductors	Examples and Practice Problems	Capacitors. Inductors, Series and Parallel Capacitors. Series and Parallel Inductors. Integrator, Differentiator. Its Applications.
8	심귀보	Chapter 07 : First-Order Circuits	Examples and Practice Problems	Time Constant. Source-Free RC Circuit, Source-Free RL Circuit, Step Response of RC and RL Circuit. 1st-Order OP Amp Circuit. Its Applications.
9	심귀보	Chapter 08 : Second-Order Circuits (1)	Examples and Practice Problems	Finding Initial and Final Values. Source-Free Series RLC Circuit. Source-Free Parallel RLC Circuit.
10	심귀보	Chapter 08 : Second-Order Circuits (2)	Examples and Practice Problems	Step Response of Series and Parallel RLC Circuit. 2nd-Order OP Amp Circuit. Smoothing Circuits. Its Applications.
11	심귀보	Chapter 09 : Sinusoids and Phasors (1)	Examples and Practice	Concept of Sinusoid and Phasor, Impedance

			Problems	and Admittance.
12	심귀보	Chapter 09 : Sinusoids and Phasors (2)	Examples and Practice Problems	Ohm`s Law and Kirchhoff`s Laws in the Frequency Domain. Phase Shift Circuit. AC Bridge Circuit. Its Applications.
13	심귀보	Chapter 10 : Sinusoidal Steady-state Analysis (1)	Examples and Practice Problems	Nodal Analysis. Mesh Analysis. Superposition Theorem. Source Transformation.
14	심귀보	Chapter 10 : Sinusoidal Steady-state Analysis (2)	Examples and Practice Problems	Thevenin and Norton Equivalent Circuit. Maximum Power Transfer. OP Amp AC Circuit. Oscillator. Its Applications.

[5] 수강생 학습 안내 사항

- (1) This course is the foundation on which most other courses in the electrical and electronics engineering curriculum rest. For this reason, put in as much effort as you can. Study the course regularly.
- (2) Problem solving is an essential part of the learning process. Solve as many problems as you can. Begin by solving the practice problem following each example, and then proceed to the end-of-chapter problems. The best way to learn is to solve a lot of problems.

[중요]

- (1) 회로는 문제를 통해서 학습하는 것인 만큼 각 장의 문제(예제, 실전, 복습, 문제)들은 꼭 풀어 보세요!!
- (2) 그리고 필요한 강의자료는 e-Class를 통하여 가능한 한 자주 Upload 할 것입니다!!