

学科 学年	S 2	科目 分類	電気回路[電気回] Electric Circuits	講義 必修	講義 必修	通年 2履修 単位	通年 2履修 単位	学習教育 目標	2	担当	芹澤弘秀 SERIZAWA Hirohide
概要	電気回路は、制御・情報システムのハードウェアを構築する際の基礎となるだけでなく、他の応用的科目（電子回路等）を学ぶ上での基礎となるため重要である。本講義では、電気をエネルギーおよび情報の伝達手段として利用するために必要となる電気回路（直流回路と交流回路）の諸法則および回路解析の基礎（数学的手法）について学習する。特に、直流回路では電圧・電流の分配則と重ねの定理、交流回路では複素記号法について、理解の徹底を図る。										
科目目標 (到達目標)	電気の基礎では、オームの法則とキルヒホッフの法則を十分に理解し、基本的な計算ができること。回路解析の基礎では、分配則、閉電流法、節電圧法、重ねの定理、テブナンの定理を十分に使いこなせること。交流回路の基礎では、正弦波交流、受動素子の特性を十分に理解し、電力の計算と回路方程式の導出ができること。複素記号法では、複素数の計算ができ、インピーダンスを用いて回路解析ができること。										
教科書 器材等	電気回路 鎌倉友男・上芳夫・渡辺好章 共著 培風館、プリント(適宜配布する)										
評価の基準と 方法	定期試験の平均成績を70%、レポート点を20%、授業への積極姿勢（授業態度、出席状況等）を10%として評価する。60点以上を合格とする。										
関連科目											
授業計画											
	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)									
第1回		電気回路概論 (ガイダンス)									
第2回		電気の基礎 1. 電荷と電流、電圧									
第3回		2. 電気抵抗とオームの法則									
第4回		3. 仕事と電力、キルヒホッフの法則									
第5回		4. 抵抗の直列接続と並列接続、分配則									
第6回		5. 電源の内部抵抗と等価変換									
第7回		6. 演習問題									
第8回	×	定期試験									
第9回		回路解析の基礎 1. 電源の有能電力									
第10回		2. 枝電流法と閉電流法									
第11回		3. 節電圧法、回路方程式の解法 (クラメル法の解法)									
第12回		4. 演習問題									
第13回		5. 重ねの定理									
第14回		6. テブナンの定理									
第15回		7. 演習問題									
第16回	×	定期試験									
第17回		交流回路の基礎 1. 正弦波交流									
第18回		2. 正弦波に対する受動素子の作用									
第19回		3. 交流電力と実効値									
第20回		4. RL回路									
第21回		5. RC回路									
第22回		6. 演習問題									
第23回		記号演算法 1. 複素数の基礎									
第24回	×	定期試験									
第25回		2. オイラーの公式									
第26回		3. 微分・積分方程式の代数方程式への変換									
第27回		4. フェーザ表示とインピーダンス									
第28回		5. 種々の回路の解析①									
第29回		6. 種々の回路の解析②									
第30回		7. 電力の複素数表示									
第31回		8. 演習問題									
第32回	×	定期試験									
オフィス アワー	月曜日と火曜日の放課後に、比較的質問に対応できる。その他の曜日の午後は授業等で塞がっていることが多い。										
授業アンケート への対応	黒板への記入方法を工夫する。										
備考	授業への積極姿勢を評価するため、ノートを提出させることがある。										
更新履歴	20120323 新規										