

科目名 Course Name		開講年次	開講学期	曜日・時限
回路理論 I Circuit Theory I		1年	後期	別途、時間割参照
単位数	授業の形態	授業の性格		履修上の制限
2単位	講義	選択	(特になし)	「基礎数学演習」を受講した学生に限る
当該科目の理解を促すために受講しておくことが望まれる科目				
基礎数学演習				
同時に履修しておくことが望まれる科目				
線形代数学 I				
担当者に関する情報				
氏名	研究室の場所	オフィスアワー		電話番号・メールアドレス
亀田和則	講義棟 2階	月曜日		授業中に指示します
授業の概要				
近年の家電製品や産業用機器や医療用機器等の制御は、コンピュータによる制御の組込みシステムが主流である。組込みシステムが主流となる前は回路によって制御されていた。回路は直流回路と交流回路にわけることができるが、この授業では直流回路を中心に学習する。 高校数学 I II III の知識や中学理科で学習した「オームの法則」および高校の物理基礎の知識が必要である。				
授業の目標				
直流回路を中心に、受動回路を代数学を使って解析できるようにする。				
授業の方法				
講義形式で、必要に応じて演習を行いながら進める。 理解度の確認を2回実施する。 課題提出を求めることもある。				
学習の成果 (学習成果)				
授業の目標を達成すると、代数学の応用分野を知ることができ、受動回路を代数学を使って解析することができる。				
授業のスケジュールと内容				
第1回目	ガイダンス (学習成果、成績評価) 回路理論とは何か			
第2回目	電圧、電流、抵抗 オームの法則 抵抗の直並列接続 演習			
第3回目	分流と分圧 電源の等価変換 演習			
第4回目	電力の計算 演習			
第5回目	キルヒホッフの法則 代数方程式による閉電流解析① 演習			
第6回目	代数方程式による閉電流解析② (クラメルの公式) 課題			

第7回目	理解度の確認1と解説
第8回目	重ね合わせの理 鳳・テブナンの定理 演習
第9回目	特別な形をした回路の全抵抗 対称形回路、無限回路、Y- Δ 変換（座標変換） 演習
第10回目	代数方程式による節電圧解析 演習
第11回目	交流回路：正弦波電圧、回路素子の働き
第12回目	交流回路：正弦波電圧の複素数表現
第13回目	交流回路：インピーダンス、アドミタンス、周波数特性 課題
第14回目	交流回路の復習：インピーダンス、アドミタンス、周波数特性 演習
第15回目	理解度の確認2と解説

成績評価の方法と基準

評価の領域	割合	評価の基準
授業参加態度		
レポート	20%	演習・課題が該当する。満点となる条件は「すべての計算過程と解答が正解」である。
調査報告書		
小テスト	80%	理解度の確認が該当する。試験1つあたりの配点は80点/2である。満点となる条件は「すべての計算過程と解答が正解」である。
試験		
発表内容（態度含む）		
その他		

教科書と参考図書

教科書：「カラー徹底図解 基本からわかる電気回路」（出版：ナツメ社） ※必ず購入し、第一回目の授業から持参すること。

履修上の留意点・ルール

教科書を購入していない学生はこの授業を履修出来ない。
2回の遅刻は1回の欠席となる。