科目名	電気回路 Electric Circuits			担当教員	由良　諭		
学　年	３年	学　期	通年	履修条件	必修	単位数	２
分　野	専門	授業形式	講義	科目番号	13133009	単位区分	履修単位

学習目標

１．合成インピーダンスを計算できる。
２．オームの法則，キルヒホッフの法則を回路計算に用いることができる。
３．回路中の電圧・電流を計算より求めることができる。
４．重ね合せの理，テブナンの定理，ノートンの定理，Δ-Y 変換を学ぶ。
５．ブリッジの平衡条件を学ぶ。
６．節点方程式，網目方程式を導出できる。
７．相互インダクタンスについて学ぶ。
８．制御電源について学ぶ。

進め方

１．教科書に沿って講義を行い，電気回路基礎知識に関する講義を行う。
２．教科書・プリントを用いて演習を行う。
３．本授業では，電子回路，電子系実験・実習に必要な講義を行う。
４．メカトロニクスシステム設計の電子系に必要な基礎項目を講義する。

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
０．全体ガイダンス(1) １．オームの法則・キルヒホッフの法則(4) ２．正弦波，複素数および極座標(5) ３．回路定数の計算(4)	・オームの法則，キルヒホッフの法則から，計算に必要な方程式を立てることができる。 ・簡単な交流回路の合成インピーダンス，電圧・電流を導出できる。 B(2)材料と構造・運動と振動・エネルギーと流れ・情報と計測制御・設計と生産管理・機械とシステム分野において自然科学の知識を組合わせ，理想化した例題に適用し，解を得る手順を概説することができる。
[前期中間試験](2)	
試験答案の返却および解説(1) ４．交流電力(4) ５．共振回路(3) ６．重ね合せの理(3) ７．テブナンの定理(3)	
前期末試験	
試験答案の返却および解説(1) ８．ノートンの定理(3) ９．Δ－Y 変換(4) １０．ブリッジの平衡条件(3) １１．整合条件(3)	
[後期中間試験](2)	
試験答案の返却および解説(1) １２．節点方程式(4) １３．網目方程式(3) １４．相互結合素子を含む回路(3) １５．制御電源(3)	
後期末試験	
試験答案の返却および解説(1)	

評価方法

・４回行われる定期試験の平均より評価を行う。

履修要件

特になし

関連科目

メカトロニクス基礎Ⅰ（1年）　→創造機械電子基礎実験実習Ⅲ（3年）
メカトロニクス基礎Ⅱ（2年）→電気回路（3年）→電子回路（４年）
→機械電子工学実験Ⅰ（4年）

教　材

教科書：小澤孝夫著，「電気回路Ⅰ」，昭晃堂　　ISBN-13 978-4785610883

備　考

次回の授業までに，前回の授業のノートの内容を読み返し復習すること。