学科 学年	Ｄ３	科目 分類	回路理論[回路理] Circuit Theory	講義 必修	通年 ２履修単位	学習教育目標 C	担当	遠山和之 TOHYAMA Kazuyuki

概　要	１年次での電気回路に続き、微積分、行列等を使ったより高度な回路理論（グラフ理論を用いた回路方程式の立て方、交流回路、過渡現象）を学ぶ。
科目目標 （到達目標）	キルヒホッフの法則を理解し、回路方程式を立てることができる。基本的な交流回路や過渡現象の問題を扱うことができる。
教科書 器材等	「電気回路ノート」、森　真作　著　コロナ社
評価の基準と方法	定期試験の平均の成績を80%、ノート・課題・プリント等の平常点を20%
関連科目	電気回路

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	×	ガイダンス、１．キルヒホッフの法則（キルヒホッフの電流則とグラフ理論）
第 2回		１．キルヒホッフの法則(キルヒホッフの電圧則とグラフ理論)
第 3回		２．回路素子の性質（コンデンサの性質、インダクタンスの性質）
第 4回		２．回路素子の性質（回路素子の接続）
第 5回		２．回路方程式(接点方程式、網路方程式)
第 6回		２．回路方程式(閉路方程式)
第 7回		２．回路方程式(カットセット方程式、双対性)
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		４．回路における諸定理（重ねの理、テブナンの定理）
第10回		４．回路における諸定理（相反定理、テレゲンの定理）
第11回		７．正弦波定常状態の解析（インピーダンスとアドミタンス１）
第12回		７．正弦波定常状態の解析（インピーダンスとアドミタンス２）
第13回		７．正弦波定常状態の解析（正弦波定常状態における電力、実効値）
第14回		７．正弦波定常状態の解析（ベクトル軌跡、共振回路）
第15回	×	前期末試験
第16回		５．基本回路の性質（RC回路の性質）
第17回		５．基本回路の性質（１階微分方程式で表される回路の特解の求め方）
第18回		５．基本回路の性質（RC回路の各素子で消費あるいは蓄えられるエネルギー）
第19回		５．基本回路の性質（RL回路の性質、δ関数、１階線形微分方程式の解法）
第20回		５．基本回路の性質（RLC回路の性質）
第21回		５．基本回路の性質（電源を含むRLC回路）
第22回		５．基本回路の性質（２階線形微分方程式の解法）
第23回	×	後期中間試験
第24回		６．ラプラス変換（ラプラス変換の定義、例、）
第25回		６．ラプラス変換（線形性、微分）
第26回		６．ラプラス変換（積分）
第27回		６．ラプラス変換（相似性、減衰定理、移動定理）
第28回		６．ラプラス変換（合成積）
第29回		６．ラプラス変換（部分分数展開）
第30回	×	学年末試験

オフィスアワー	毎週　火・金　15:00～17:00
授業アンケートへの対応	試験の問題数が多い、授業を理解できないという指摘だが、学生の筆記能力の低下が大きな原因と考えている。演習問題をこなすことで時間内に問題を解くことができるように指導する。また、数学の基礎知識の不足から、授業で取り扱う数式を理解できない学生が増えてきているので、時間はかかるが授業中に学生に問題を解かせることにより、意欲的に授業に取り組むことができるよう工夫する。
備　考	授業に関する質問は、電子メール、e-learning systemでも受け付ける。
更新履歴	060113新規