

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	回路・システム学第一		
英文授業科目名	Circuits and Systems I		
開講年度	2006年度	開講年次	2年次
開講学期	3学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	張 熙		
居室	西2-607		

公開E-Mail	授業関連Webページ
xiz@ice.uec.ac.jp	http://www.xiz.ice.uec.ac.jp/cas/

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題 日常的に使われている各種の電子機器は基本素子（抵抗、インダクタ、キャパシタ、半導体素子等）の組み合わせで構成されている。これらの電子回路を設計したり、動作を解析したりする上で必要な基本的な考え方、解析手法や設計手法の初等的部分についてシステムの観点から必要事項を学ぶ。</p> <p>(b) 達成目標 R、L、Cを含む簡単な回路方程式が立てられることを基本に、その一般解が求められること、およびフェーザ法を使った周波数解析が理解できるようになること。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学第一、微分積分学第二、線形代数学第一、線形代数学第二

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】
教科書：伊瀬、熊谷、白川、前田著：「回路理論I」と「回路理論II」（コロナ社） 参考書：デソー、クウ著、松本訳：「電気回路入門（上・下）」（ブレイン図書出版）

電気通信大学 平成18年度シラバス

【授業内容とその進め方】

- (1) 回路素子 (抵抗、キャパシタ、インダクタ、電圧源、電流源)
- (2) キルヒホッフの法則 (電圧則、電流則)
- (3) 回路方程式 (節点方程式、閉路方程式)
- (4) 定常解と過渡解 (1次微分方程式、2次微分方程式)
- (5) フェーザ法 (正弦波電圧と電流、正弦波定常解析)
- (6) 1ポート回路のイミタンス (駆動点イミタンス、周波数特性)
- (7) 交流電力 (有効電力、無効電力、最大電力伝送)
- (8) 2ポート素子 (結合インダクタンス、理想変圧器、従属電源、理想オペアンプ)
- (9) 回路の基本定理 (重ね合わせの理、テブナンの定理、テレヘンの定理)
- (10) ひずみ波の取り扱い (フーリエ解析、ひずみ波回路、フーリエ変換と波形解析)

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法

中間試験と期末試験ならびに小テストを次のように総合評価する。

$$\text{成績評価} = (\text{小テスト} \times 20\%) + (\text{中間試験} \times 40\%) + (\text{期末試験} \times 40\%)$$

(b) 評価基準

- (1) RLCを含む簡単な回路の微分方程式が立てられること。
- (2) その一般解が求められること。
- (3) フェーザ形式を用いて回路方程式が記述できること。

以上のことが単位取得のための最低基準である。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、質問等は電子メールで受け付ける。

【学生へのメッセージ】

回路システム学は電気電子情報通信工学系の全ての学生が共通に学ぶ基本科目である。

将来皆さんがこの分野の技術者として活躍するためには必ずマスターしておかなければなりません。

演習問題をたくさん解いてこの科目を会得してください。

【その他】