

電気通信大学 平成20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 | 2008年度 | 開講年次 | 2年次 |
| 開講学期 | 前学期 | 開講コース・課程 | 昼間コース |
| 授業の方法 | 講義 | 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回路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】 |
| <p>教科書：鎌倉、上、渡辺著：「電気回路」（培風館）</p> <p>参考書：伊瀬、熊谷、白川、前田著：「回路理論I」と「回路理論II」（コロナ社） 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）</p> |

【授業内容とその進め方】

- (1) 電流、電圧と電力
- (2) 回路素子(抵抗、キャパシタ、インダクタ、電圧源、電流源)
- (3) オームの法則
- (4) 回路方程式
- (5) キルヒホッフの法則(電圧則、電流則)
- (6) 回路解析の手法(重ね合わせの原理、閉路解析法、節点解析法等)
- (7) 諸定理(テブナンの定理、ノートンの定理等)
- (8) 正弦波交流解析(正弦波、位相差)
- (9) 交流電力と実効値
- (10) 平均電力と電気エネルギー
- (11) 複素数の基本的性質
- (12) 微分・積分方程式の代数方程式への変換
- (13) 複素数の回路解析への適用とフェーザ表示
- (14) インピーダンスとアドミッタンス
- (15) インピーダンス整合

【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。

電気通信大学 平成20年度シラバス

| |
|-------|
| 【その他】 |
| |