

## 電気通信大学 平成19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	2007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		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	矢加部 利幸		
居室	西2 - 707		

公開E-Mail	授業関連Webページ

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>新しい電子装置やシステムの基礎となる回路理論およびシステム理論の手法を系統的に学習する。コンピュータを日常的に使用することを前提として、線形と非線形、時間不変と時間可変、および受動と能動の回路を包含した集中定数回路についての系統的な定式化を行なう。微分方程式概論およびマトリクスと行列式の多少の知識を含めた数学や基礎物理学の学習を終えていれば、かなり複雑な電子システムのモデル化や、回路の微分方程式を書くことができるようになる。</p>

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

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
1年次必修科目としての数学および物理学関連科目

<b>【教科書等】</b>
電気回路入門(上)(デソー・クー共著、松本訳)ブレイン図書出版

【授業内容とその進め方】

0 . 国際単位系 ( S I )

1 . 集中定数回路とキルヒホッフの法則

集中定数回路、電圧・電流の基準方向、KCL、KVL

2 . 回路素子

抵抗、独立電源、キャパシタ、インダクタ、電力とエネルギー

3 . 簡単な回路

抵抗、キャパシタおよびインダクタの直・並列接続、小信号解析

4 . 1次回路 ( 1階の微分方程式で記述される回路 )

零入力応答、零状態応答、完全応答、過渡および定常状態、線形性と時間不変性、ステップ応答、インパルス応答

5 . 2次回路 ( 2階の微分方程式で記述される回路 )

状態空間アプローチ、発振と安定性、非線形および時間可変回路、双対と類推

6 . 線形時間不変回路概説

節点解析と網目解析、たたみこみ積分

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

定期試験の結果を中核に、授業態度、質問等の積極姿勢や宿題レポートを考慮して総合評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

メール予約により相談に応じるが、特定時間も適宜設定する。

【学生へのメッセージ】

授業に積極的に参加することは言うまでもないが、特に復習に重点をおき教科書の章末問題についても積極的に学習することが望ましい。

【その他】