

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	回路・システム学第二		
英文授業科目名	Circuits and Systems II		
開講年度	2004年度	開講年次	2年次
開講学期	4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-専門共通科目-必修科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	西 一樹		
居室	西2-715		

公開E-Mail	授業関連Webページ
nishi@ice.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
(a)主題：「回路・システム学第一」の発展として、ラプラス変換を用いた、電気回路についてのより高度な解析手法を学習するとともに、回路網解析において有用な諸定理、および結合回路について学ぶ。(b)達成目標：ラプラス変換・逆変換を用いた回路方程式の解法に習熟することを基本に、諸定理を駆使して各種の集中定数回路を解析し、その動作の意味を理解できるようになることを達成目標とする。

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学，線形代数学などの基礎数学，力学，電磁気学などの物理基礎科目，および回路・システム学第一

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】
教科書は特に用いないが，参考書としては，電気回路入門（上・下）（デソー・クー共著、松本訳）プレイン図書出版を薦める。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【授業内容とその進め方】

以下を目安として授業を進める。第1, 2回: 「回路・システム学第一」の復習 「第一」で学んだ, LCR回路の過渡応答, 定常応答, フェーザ, 共振現象 について復習。第3回: ラプラス変換の基礎 ラプラス変換の定義とその意味を説明し, 諸定理(微分則, 積分則など)を用いたラプラス変換の計算手続きを紹介する。第4---7回: ラプラス変換による回路解析 部分分数展開と留数による逆ラプラス変換の計算, およびそれを用いた 回路方程式の解法を紹介する。インパルス応答, 伝達関数, 畳み込み積分 の定理についても言及する。第8, 9回: 節点解析と網目解析 複雑な回路網に対する系統的解法を紹介する。第10, 11回: 回路網の諸定理(2) テブナン・ノートンの等価回路, 相反定理, 最大電力伝達 (整合)の定理などの回路網解析に役立つ諸定理を紹介する。第12回: 結合回路 新たな素子として結合インダクタを紹介する。

【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: 不定期のレポート提出と期末試験の結果を次のように総合評価する。 レポート提出 50% 期末試験 50%(b)評価基準: 以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。
(1)ラプラス変換・逆変換によって回路の完全応答解が計算できる。(2)与えられた回路網の節点方程式を立てて, その一般解を求めることができる。(3)与えられた回路に諸定理を適用し計算することができる。

【オフィスアワー: 授業相談】

適宜相談に応じるが, 電子メールで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

本講義で用いる数学的道具立ては, 単に回路解析にとどまらず, 振動解析, 制御システム, 画像・音声・音響解析などにも共通する基礎になっている。必修科目にもなっているのはそのためである。

【その他】