

回路理論 II (Circuit Theory II)		4年・前期・2学修単位()・必修 情報工学科・担当 世古 忠	
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] D-1 (80%) , B-2 (20%)	[JABEE 基準] d-2a , d-1	
[講義の目的] 回路理論はコンピュータのハードウェアや周辺回路の設計、情報通信システムにおける回路の設計等で重要な役割を果たす。本科目では回路理論 I に引き続いて、交流回路の解析法と計算法の基礎を学ぶ。講義では交流回路の解析法だけでなく、共振回路等の実用回路への応用例についても説明する。			
[講義の概要] 交流回路網の解析法について講義する。交流回路の解析においてはフェーザ表示を用い等価回路による回路網のモデル化法と諸定理を説明する。次に、電磁誘導結合回路について講義する。また交流回路の周波数特性や共振回路の性質と応用例について講義する。			
[履修上の留意点] 3年次の回路理論 の履修(理解)を前提として授業を進めるので、理解していないことがあればよく復習しておくこと。本講義では理解を深めるためにミニレポート課題を頻繁に出題するので、全員すべてのレポートを必ず提出すること。			
[到達目標] 1 . 交流回路網をモデル化し、鳳・テブナン等諸定理を適用して回路の解析をすることができる。 2 . 電磁誘導結合回路の解析と計算をすることができる。 3 . 交流回路の周波数特性を求めることができる。 4 . 共振回路の共振周波数の計算をすることができる。また、回路のQ値について説明できる。			
[評価方法] 定期試験(前期中間、前期末)の成績80%とミニレポートの成績及び授業態度や授業への取り組み姿勢を20%として評価し総合成績とする。			
[教 科 書] 西巻正郎・森武昭・荒井俊彦「電気回路の基礎(第2版)」、森北出版株式会社			
[参 考 書] 小澤隆夫「電気回路」、昭晃堂 伊瀬敏史、白川功、熊谷貞俊、前田肇「回路理論」、コロナ社			
[関連科目] 基礎電気理論、回路理論 I、制御工学、電磁気学			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	16章 交流回路網の解析	交流電源と等価回路、交流回路網の解析	
第2週	"	キルヒホッフ則、キルヒホッフ則の適用	
第3週	17章 交流回路網の諸定理	重ねの理、鳳・テブナンの定理	
第4週	"	鳳・テブナンの定理の適用	
第5週	18章 電磁誘導結合回路	電磁誘導結合、電磁誘導結合回路の一般理論	
第6週	"	電磁誘導結合回路の特別な場合	
第7週	19章 変圧器結合回路	電磁誘導結合の度合、変圧器結合	
第8週	前期中間試験返却	前期中間試験の解答と返却 RLC 回路の周波数特性	
第9週	20章 周波数特性	回路要素の周波数特性	
第10週	"	組合せた回路要素の周波数特性	
第11週	"	インピーダンス面とアドミタンス面	
第12週	21章 直列共振	直列共振回路、共振曲線	
第13週	"	回路のQ値と共振曲線の鋭さ、直列共振での電圧と電流	
第14週	22章 並列共振	RLC 並列回路、並列共振回路	
第15週	"	反共振曲線、並列共振インピーダンス	
期末試験			

* 4：完全に理解した，3：ほぼ理解した，2：やや理解できた，1：ほとんど理解できなかった，0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)