

回路理論 II (Circuit Theory II)		4年・通年・2学修単位( )・必修 情報工学科・担当 井上 一成	
[ 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	
<b>[ 講義の目的 ]</b> 本科目では回路理論 I に引き続いて交流回路の基礎を学ぶ。 正弦波交流の複素数表示を用いた交流回路解析に習熟することを目標とする。			
<b>[ 講義の概要 ]</b> 正弦波交流の複素数表示をもちいて直流回路解析の手法を交流回路に拡張する。 インピーダンス、電磁誘導、変圧器、周波数特性、共振など、交流回路固有の現象を学ぶ。			
<b>[ 履修上の留意点 ]</b> 授業と演習問題は必ずノートをとること。			
<b>[ 到達目標 ]</b> 前期期末試験：交流回路の基礎、交流の電力、交流回路網の諸定理。 学年末試験：電磁誘導結合、変圧器、周波数特性、共振、三相交流回路。 講義項目は学生の理解度に応じて柔軟に変更する。			
<b>[ 評価方法 ]</b> 定期試験成績 60 点と課題・レポート 30 点、その他、授業への取り組み 10 点を総合し評価する。			
<b>[ 教科書 ]</b> 「電気回路の基礎 (第 2 版)」、西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著、森北出版株式会社 2004			
<b>[ 関連科目 ]</b> 電子回路、回路理論 I と関連する。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	交流回路の基礎と復習	正弦波交流回路と複素数表示	
第2週		フェーザ表示とインピーダンス	
第3週		交流電力	
第4週		演習問題 -1	
第5週	交流回路網の解析	交流電源と交流回路網	
第6週		キルヒホッフ則による直流解析・交流解析	
第7週		網目電流法とフェーザ表示	
第8週	交流回路網の諸定理	線形性と重ね合わせの理	
第9週		テブナンの定理による交流解析	
第10週		双対性とノートンの定理	
第11週		演習問題 -2	
第12週	電磁誘導結合回路	電磁誘導結合と相互インダクタンス	
第13週		電磁誘導結合回路の一般理論	
第14週		電磁誘導結合回路の特別な場合	
第15週		演習問題 -3	
前期期末試験			
第16週	変圧器結合回路	変圧器結合回路	
第17週		結合係数と理想変成器	
第18週		演習問題 -4	
第19週	交流回路の周波数特性	回路要素の周波数特性	
第20週		組み合わせ回路の周波数特性	
第21週		インピーダンス面とアドミタンス面	
第22週		演習問題 -5	
第23週	直列共振	RLC 直列回路と Q 値	
第24週	並列共振	RLC 並列回路と Q 値	
第25週	対称 3 相交流回路	単層交流と多相交流	
第26週		対称 3 相交流電圧・電流・インピーダンスの Y- 変換	
第27週		対称 3 相 Y 接続・接続の交流回路と電力	
第28週		演習問題 -6	
第29週	非正弦波交流	複数の正弦波	
第30週		フーリエ級数による表現	
学年末試験			

\* 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)