

応用電気工学 (Applied Electrical Engineering)		4 年・後期・2 学修単位（α）・選択必修 電子制御工学科・担当 矢野 順彦	
〔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(100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)	
〔教育方法等〕 概要： ベクトル軌跡，相互誘導回路，二端子対回路など，回路解析や回路網理論について講義する。これらの知識を元にした応用的な電気回路計算に，自ら取り組めるよう問題演習も適宜行う。 授業の進め方と授業内容・方法： 座学による講義が中心である。講義項目ごとに演習問題に取り組み，各自の理解度を確認する。積極的な授業参加や成績不振者の学力補充レポートの提出があった場合は加点評価とし，課題レポートの未提出・提出遅れ，講義中の他の学生への迷惑行為（私語など）が認められた場合は減点評価とする。 注意点： 関連科目 電気回路，交流理論Ⅰ・Ⅱ，電磁気学Ⅰ・Ⅱ，電子工学，電子回路，電子制御工学実験。 学習指針 数学的取り扱いが中心となるため，各自の経験や身近な体験を通じて説明できるまで理解することが重要である。 自己学習 到達目標を達成するためには，授業以外にも教科書の例題や演習問題を解き理解を深める必要がある。関連する図書も参考にして自学・自習をすること。			
〔教科書〕 「基礎からの交流理論」電気学会 小郷 寛・石亀篤司・小亀英己 共著			
〔補助教材・参考書〕 「電気回路 1 直流・交流回路編」 コロナ社 早川義晴 著			
〔到達目標〕 1. 相互誘導回路に関する事項を理解できる。 2. ベクトル軌跡に関する事項を理解できる。 3. 二端子対回路に関する事項を理解できる。 4. デジタル電子回路に関する事項（組合せ回路，順序回路）を理解できる。 5. グループ学習により，各種の応用的な電気回路（回路網含む）の計算ができる。			
〔評価割合〕 試験（70%），レポート課題（15%），ノート作成（15%）			

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
後 期	1 週	相互誘導回路(1)	相互誘導回路のインピーダンスを理解できる。	
	2 週	相互誘導回路(2)	相互誘導回路の等価回路を理解できる。	
	3 週	相互誘導回路(3)・ベクトル軌跡(1)	結合係数と理想変圧器，ベクトル軌跡を理解できる。	
	4 週	ベクトル軌跡(2)	ベクトル軌跡の回路計算演習を理解できる。	
	5 週	試験（相互誘導回路，ベクトル軌跡）	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	
	6 週	二端子対回路(1)	インピーダンス行列（Z 行列）を理解できる。	
	7 週	二端子対回路(2)	アドミタンス行列（Y 行列）を理解できる。	
	8 週	二端子対回路(3)	二端子対回路網の相反性と外部接続を理解できる。	
	9 週	二端子対回路(4)	F 行列，h 行列を理解できる。	
	10 週	試験（二端子対回路）	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	
	11 週	デジタル電子回路(1)	マルチプレクサ，デマルチプレクサ，半加算器，全加算器の構成と動作原理を理解できる。	
	12 週	デジタル電子回路(2)	順序回路の設計にあたり，現在の状態と入力に対しての次の状態と出力を示す表現としての状態遷移図を理解できる。	
	13 週	総合演習(1)	総合的な電気回路解析の手法を理解できる。 (各種解析手法を少人数のグループにより学習する)	
	14 週	総合演習(2)	総合的な電気回路解析の手法を理解できる。	
	15 週	まとめ	これまでの学習内容を振り返り，理解を深めることができる。	
	16 週	試験（回路解析）	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	

* 4：完全に達成した，3：ほぼ達成した，2：やや達成できた，1：ほとんど達成できなかった，0：まったく達成できなかった。