

回路理論 (Circuit Theory)	3 年・通年・2 単位・必修 情報工学科・担当 岡村 真吾	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)		
<p>〔教育方法等〕</p> <p>概要： コンピュータのハードウェアをはじめとする電気・電子機器およびシステムを設計・開発するために必要となる，直流・交流回路の定理，法則，解析方法などの知識を身につける。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法： 直流回路や交流回路の解析方法を中心に学ぶ。</p> <p>注意点： 関連科目 電磁気学，電子回路，集積回路，情報工学実験</p> <p>学習指針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ できる限り講義時間中に理解することを心がけること。 ・ 疑問点については，質問するなり文献等を調べるなりして，自ら進んで解決するように努めること。 ・ 基本的には教科書に従って講義を進めるが，一部教科書には載っていない内容を扱うことがあるため，ノートを取ることをお薦めする。ただし，単に板書をそのまま書き写すのではなく，内容を理解し，自分なりに要約や補足をすること。 ・ レポートは，参考文献や他人の意見の単なるコピーではなく，自分自身による考えや作業の結果などが含まれるようにすること。 		
<p>〔教科書〕 「電気回路 I」オーム社 黒木修隆 編著</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「一番やさしい・一番くわしい 完全図解 電気回路」日本実業出版社 大浜庄司 著</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験： 電気回路の基礎を理解し，抵抗による回路の解析ができるようになる。</p> <p>前 期 末 試 験： 交流回路の基礎を理解し，交流回路の解析ができるようになる。</p> <p>後期中間試験： 交流回路の電力および回路網の諸定理を理解する。</p> <p>学 年 末 試 験： 電磁誘導結合回路，共振回路，三相交流回路を理解する。</p>		
<p>〔評価割合〕</p> <p>試験の成績（100%）で評価する。ただし，本科目への取り組み姿勢に問題がある場合（講義時間中に取り組むべき演習問題に取り組んでいない，レポート等の課題が未提出，提出物の内容が不十分，など）は最大 61%減点することがある。</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	電気回路の基礎(1)	電流, 電圧, 電力, 電力量を理解する。	
	2 週	電気回路の基礎(2)	電気回路の構成要素を理解する。	
	3 週	RLC の基本的性質(1)	オームの法則を理解する。	
	4 週	RLC の基本的性質(2)	インダクタとキャパシタの性質を理解する。	
	5 週	回路要素の接続と性質(1)	直列接続と並列接続を理解する。	
	6 週	回路要素の接続と性質(2)	Y- Δ 変換とブリッジ回路を理解する。	
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し, 正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却と解説	自身の答案を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
	9 週	交流の基礎	正弦波交流の瞬時値, 波高値, 実効値を理解する。	
	10 週	フェーザ表示と複素数表示	フェーザ表示と複素数表示を理解する。	
	11 週	交流回路の解析	抵抗, インダクタ, キャパシタにおける関係式を理解する。	
	12 週	インピーダンスとアドミタンス	インピーダンスとアドミタンスを理解する。	
	13 週	交流回路の電力(1)	瞬時電力と平均電力を理解する。	
	14 週	交流回路の電力(2)	有効電力, 無効電力, 皮相電力を理解する。	
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し, 正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却と解説	自身の答案を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
後期	1 週	回路網の諸定理(1)	キルヒホッフの法則を理解する。	
	2 週	回路網の諸定理(2)	網目電流法を理解する。	
	3 週	回路網の諸定理(3)	節点電位法を理解する。	
	4 週	回路網の諸定理(4)	重ね合わせの理を理解する。	
	5 週	回路網の諸定理(5)	鳳・テブナンの定理を理解する。	
	6 週	回路網の諸定理(6)	ノートンの定理を理解する。	
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し, 正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却と解説	自身の答案を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
	9 週	電磁誘導結合回路(1)	電磁誘導結合回路を理解する。	
	10 週	電磁誘導結合回路(2)	変圧器結合回路を理解する。	
	11 週	共振回路(1)	直列共振回路を理解する。	
	12 週	共振回路(2)	並列共振回路を理解する。	
	13 週	三相交流回路(1)	対象三相交流回路を理解する。	
	14 週	三相交流回路(2)	三相交流回路の電力を理解する。	
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し, 正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却と解説	自身の答案を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	

* 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