

様式 A 回路網解析（西尾）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	回路網解析 Electrical Network Analysis		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・電気・電子	授業形態・学期	講義・前期
	対象学生	E C - 2	必修・選択の別	選択
	担当教員・所属系	西尾公裕・総合理工学科電気電子システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	工学/電気電子工学/通信ネットワーク工学		
	専攻科学習目標との 関連	本科目は専攻科学習目標「(2) 電気・電子, 情報・制御に関する専門分野の知識を修得し, 機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる能力を身につける」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化, A-2:「電気・電子」, 「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し, 説明できること」であるが, 付随的には「A-1」に関与する。		
	授業の概要	この講義では回路網の解析と設計あるいは合成について学習する。すなわち, 前者は「内部の回路網の具体的な構成を与えた場合の入力と出力の特性を求めること。」であり, 後者は「入力と出力とが与えられた場合に内部の回路網を具体的に設計すること。」である。		
	学習目的	上記問題を解くために, 数学的に体系付けられた回路網理論を用いる。回路網理論を用いて総ての電気回路の問題が解けるわけではないが, すでに学んだ交流理論との関連を示しながらこれらの問題を深く掘り下げることを目的としている。		
	到達目標	1. 回路網を信号伝達の立場から解析できる。 2. 2 端子網を駆動点インピーダンスによって表現できる。 3. リアクタンス二端子網を合成できる。 4. 四端子網の解析ができる。		
履修上の注意		本科目は「授業時間外の学習を必修とする」科目である。1 単位あたり授業時間として 1 5 単位時間開講するが, これ以外に 3 0 単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。		
履修のアドバイス		演習問題を丁寧に解答することが大切です。		
基礎科目		電気回路Ⅱ (電気電子 4 年), 電気回路Ⅲ (情報 4), 電気回路特論 (電気電子 4), 応用数学Ⅱ (電気電子, 情報 4) など		
関連科目		システム制御工学 (専 2 年) など		

授業にかかわる情報				
授業の方法		板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。		
授 業 計 画	開講週		授業時間内の学習内容〔項目〕 (指示事項)	授業時間外の学習内容〔項目〕 (指示事項)
	前 期	1 週	・ガイダンス	
		2 週	・回路網基礎概論	回路網基礎概論の演習問題
		3 週	・二端子回路と四端子回路の概要	二端子回路と四端子回路の演習問題
		4 週	・応答	応答の演習問題
		5 週	・周波数特性	周波数特性の演習問題
		6 週	・イミタンス関数	イミタンス関数の演習問題
		7 週	・リアクタンス二端子網(基本回路)	リアクタンス二端子網の演習問題
		8 週	・直列回路，並列回路	直列回路，並列回路の演習問題
		9 週	・リアクタンス関数	リアクタンス関数の演習問題
		1 0 週	・リアクタンス回路の等価回路	リアクタンス回路の演習問題
		1 1 週	・リアクタンス回路の合成	リアクタンス回路の演習問題
		1 2 週	・四端子網の基礎表現	四端子網の基礎表現の演習問題
		1 3 週	・四端子網の接続	四端子網の接続の演習問題
		1 4 週	・四端子網の等価回路 (期末試験)	四端子網の等価回路の演習問題
		1 5 週	・前期末試験の返却と解説	
教科書，教材等		教科書： 小郷，倉田 著「回路網解析」 電気学会編		
成績評価方法		定期試験の結果を評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には，教科書・ノートの持込を許可しない。成績不振者には再試験を実施する場合がある。		
受講上のアドバイス		授業時間外に予習・復習や課題への取り組みを必ず行い，レポートを提出すること。授業内容で理解できない場合は，教員に聞きにくること。 授業開始 25 分以内であれば遅刻とする。		

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	回路網を信号伝達の立場から解析して、的確に説明することができる。		回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することができる。		回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することがほぼできる。		回路網を信号伝達の立場から解析できない。
評価項目 2	2 端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、的確に説明することができる。		2 端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することができる。		2 端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することがほぼできる。		2 端子網を駆動点インピーダンスによって表現できない。
評価項目 3	リアクタンス二端子網を合成して、的確に説明することができる。		リアクタンス二端子網を合成して、説明することができる。		リアクタンス二端子網を合成して、説明することがほぼできる。		リアクタンス二端子網を合成できない。
評価項目 4	各種四端子網の解析ができる。		基本的な四端子網の解析ができる。		基本的な四端子網の解析が大体できる。		四端子網の解析ができない。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0