

東京工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0136	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子工学科	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	授業中の板書			
担当教員	姜 玄浩			

到達目標

1. オペアンプの特性を説明できる。オペアンプを用いた基本的な回路の動作を説明できる。
2. RC直列回路の応答について詳細に解析できる。
3. 波形整形回路について詳細に解析できる。
4. 発振回路の特性、動作原理を説明できる。
5. AM復調回路、FM復調回路の動作原理が説明できる。

ループリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1 オペアンプ回路	オペアンプの基本動作、活用法について、詳細に説明することができる。	オペアンプの基本動作、活用法について、説明することができる。	オペアンプを用いた基本的な増幅回路を説明できる。	オペアンプを用いた基本的な増幅回路を説明できない。
評価項目2 RC回路	RC回路の応答について、詳細に説明することができる。 RC微分回路・RC積分回路について、詳細に説明することができる。	RC回路の応答について、詳細に説明することができる。	RC回路の応答について、説明することができる。	RC回路の応答について、説明することができない。
評価項目3 波形整形回路	波形整形回路に対する様々な入力波形に対する出力特性を求めることができる。	波形整形回路に対する矩形波入力波形に対する出力特性を求めることができる。	クランプ回路における入出力特性を求めることができる。	クランプ回路における入出力特性を求めることができない。
評価項目4 発振回路	発振回路の特性、動作原理を説明できる。	発振回路の特性、動作原理が理解できる。	発振回路の特性、動作原理が少し理解できる。	発振回路の特性、動作原理が説明できない。
評価項目5 変調・復調回路	AM復調回路、FM復調回路の動作原理が説明できる。	AM復調回路、FM復調回路の動作原理が理解できる。	AM復調回路、FM復調回路の動作原理が少し理解できる。	AM復調回路、FM復調回路の動作原理が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半はオペアンプ回路の学習を行う。 後半は波形整形回路、RC回路の応答、発振回路、変調・復調の順に学習を行う。
授業の進め方・方法	座学を中心とする。 時間があれば、シミュレーションソフトで理解を深める。
注意点	座学ではノート、筆記用具などを使用する。 必要な場合はプロジェクターを利用する。 ラプラス変換の復習が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オペアンプの基礎	オペアンプの基本的な概念（差動増幅器）が理解できる。
		2週	非反転・反転増幅回路、応用問題	オペアンプに負帰還をかけたときの動作が理解できる。
		3週	オペアンプの応用回路（Voltage follower, 比較器）	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。
		4週	オペアンプの応用回路（Schmitt trigger, 出力制限比較器）	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。
		5週	オペアンプの応用回路（Window comparator）	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。
		6週	オペアンプの応用回路（加算・減算増幅器）	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。
		7週	オペアンプの応用回路（微分器、積分器）	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。
		8週	オペアンプのまとめ（練習問題）	練習問題でまとめることで、理解を深めることができる。
	4thQ	9週	中間試験	
		10週	波形整形回路（Clipping 回路）、波形整形回路（Clamping回路）	Clipping回路、Clamping回路の入出力応答を理解できる。シミュレーションで理解を深める。
		11週	ラプラス変換の復習	RC回路の応答解析に必要なラプラス変換が理解できる。
		12週	RC回路の応答（1）	パルス回路を学ぶ上で最も基本的で重要なRC回路の応答について詳細に解析できる。
		13週	RC回路の応答（2）	パルス回路を学ぶ上で最も基本的で重要なRC回路の応答について詳細に解析できる。
		14週	発振回路、振幅変調	発振回路の特性、振幅変調回路の動作原理が説明できる。
		15週	周波数変調、復調、（オペアンプ復習）	周波数変調回路、AM復調回路、FM復調回路の動作原理が説明できる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	演算増幅器の特性を説明できる。	4	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
評価割合						
			試験	その他	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			40	20	60	
専門的能力			40	0	40	