

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0054		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		1	
教科書/教材	コロナ社「電子回路（須田健二・土田英一共著）」					
担当教員	大島 多美子					
到達目標						
1. トランジスタを用いた各種増幅回路の特徴を理解し、等価回路解析による動作量の計算ができる。（A4） 2. FETを用いた各種増幅回路について、等価回路解析による動作量の計算ができる。（A4） 3. 演算回路の基本動作を理解し、増幅回路等を説明できる。（A4） 4. 発振回路の動作を理解し、発振条件を求めることができる。（A4） 5. 整流回路および平滑回路の動作を説明できる。（A4）						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1 （到達目標 1, 2）	トランジスタおよびFETを用いた増幅回路の種類・特徴を説明できる。それぞれの等価回路解析による動作量の計算ができる。		トランジスタおよびFETを用いた増幅回路の種類・特徴をほとんど説明できる。それぞれの等価回路解析による基本的な動作量の計算ができる。		トランジスタおよびFETを用いた増幅回路の種類・特徴を説明できない。それぞれの等価回路解析による動作量の計算ができない。	
評価項目2 （到達目標 3）	演算回路の基本動作・各種演算回路の種類を説明できる。演算回路を用いた様々な増幅回路の動作量を計算できる。		演算回路の基本動作・各種演算回路の種類をほとんど説明できる。演算回路を用いた基本的な増幅回路の動作量を計算できる。		演算回路の基本動作・各種演算回路の種類を説明できない。演算回路を用いた増幅回路の動作量を計算できない。	
評価項目3 （到達目標 4, 5）	発振回路の動作・種類を説明し、様々な発振回路の発振条件を求めることができる。整流回路および平滑回路の動作を説明することができる。		発振回路の動作・種類をほとんど説明し、基本的な発振回路の発振条件を求めることができる。整流回路および平滑回路の動作をほとんど説明することができる。		発振回路の動作・種類を説明することができない。発振条件を求めることができない。整流回路および平滑回路の動作を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各種増幅回路の直流・交流解析、および演算回路、発振回路、電源回路の動作原理について学習する。また、演習問題を通して実力を養う。					
授業の進め方・方法	予備知識：第2・3学年の電気回路（キルヒホッフの法則，テブナンの定理，交流理論の基礎）、および第3学年の電子回路（トランジスタやFETの基本特性，バイアス回路，直流解析と設計）を理解しておくこと。 講義室：4E教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：ノート、関数電卓					
注意点	評価方法：年4回の定期試験を90%、ノート・演習課題を10%で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義中に行う演習問題や板書の内容を毎回復習し、理解しておくこと。定期試験では、教科書の問題や講義中の演習問題が全て解けることを前提に出題するため、十分に理解しておくこと。 オフィスアワー：平日の放課後（会議日は除く）。これ以外でも在室の時はいつでもOK。 ※到達目標の（ ）内の記号はJABEE学習・教育到達目標					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、3年生の復習		3学年の学習内容に関する問題を解くことができる。	
		2週	FET増幅回路の解析		FETを用いた増幅回路の動作を理解し、直流・交流解析ができる。	
		3週	RC結合1段増幅回路の解析		RC結合1段増幅回路の解析ができる。	
		4週	周波数特性、RC結合2段増幅回路		RC結合増幅回路の周波数特性を理解し、RC結合2段増幅回路の解析ができる。	
		5週	エミッタ接地2段直接結合増幅回路，ダーリントン接続		直接結合増幅回路の特徴を理解し、説明できる。	
		6週	変成器結合増幅回路の概要		変成器結合増幅回路の特徴を理解し、説明できる。	
		7週	前期中間試験範囲の演習			
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却、電力増幅回路の種類と動作		電力増幅回路の種類と動作を説明できる。	
		10週	同調形高周波増幅回路（単一同調）		単一同調増幅回路の特性を説明できる。	
		11週	同調形高周波増幅回路（複同調）		複同調増幅回路の特性を説明できる。	
		12週	帰還の原理、負帰還増幅回路の特徴		帰還の原理を理解し、負帰還増幅回路の特徴を説明できる。	
		13週	負帰還増幅回路の種類と入出力インピーダンス		負帰還増幅回路の種類と入出力インピーダンスの関係を説明できる。	
		14週	負帰還増幅回路の回路例		負帰還増幅回路の電圧増幅度や入出力インピーダンスの計算ができる。	
		15週	前期期末試験範囲の演習			
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	差動増幅の原理		差動増幅の原理と特徴を説明できる。	
		2週	トランジスタ差動増幅回路		トランジスタ差動増幅回路の動作を理解し、利得の計算ができる。	
		3週	FET差動増幅回路		FET差動増幅回路の動作を理解し、利得の計算ができる。	
		4週	オペアンプの特性		演算増幅器の特性を説明できる。	

		5週	オペアンプの基本回路	反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。
		6週	オペアンプの応用回路	オペアンプを用いた応用回路を説明できる。
		7週	後期中間試験範囲の演習	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験返却、発振回路の発振条件	帰還回路を理解し、発振回路の発振条件を説明できる。
		10週	RC発振回路	RC発振回路の種類と発振条件について説明できる。
		11週	LC発振回路	LC発振回路の種類と発振条件について説明できる。
		12週	電源回路の性能因子、半波整流回路	整流回路の原理を説明できる。
		13週	全波整流回路	整流回路の原理を説明できる。
		14週	平滑回路	平滑回路の原理を説明できる。
		15週	後期期末試験範囲の演習	
		16週	後期期末試験	

評価割合			
	試験	ノート・演習課題	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	90	10	100
分野横断的能力	0	0	0