

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0093		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. 現実のオペアンプ使用の問題点・解決について理解できる。 3. マルチバイブレータの概念・実装が理解できる。 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 現実のオペアンプ	現実のオペアンプ使用の問題点・解決案が詳細に説明できる。	現実のオペアンプ使用の問題点・解決案が理解できない。	現実のオペアンプ使用の問題点が理解できる。	現実のオペアンプ使用の問題点が理解できない。	
評価項目3 マルチバイブレータ	マルチバイブレータの概念と実装が詳細に説明できる。	マルチバイブレータの概念と実装が理解できる。	マルチバイブレータの概念が理解できる。	マルチバイブレータの概念が理解できない。	
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	前半は理想的なオペアンプ、現実のオペアンプについて学習を行う。オペアンプの応用回路も少し学習を行う。後半はオペアンプの応用回路、マルチバイブレータ、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。(iPadなどによる電子ノート使用を認める)遠隔授業として計画通り進めるため、授業中にノートをまとめる十分な時間はない。レコーディングされた授業ビデオを活用すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
3rdQ	1週	理想的なオペアンプの基本動作	理想的なオペアンプの基本動作が理解できる。		
	2週	オペアンプの電圧・電流、基本回路(反転、非反転)	オペアンプの解析に必要な理論が理解できる。		
	3週	現実のオペアンプ使用の問題点(A, Ri, Ro, 出力制限)	現実のオペアンプ使用の問題点・解決について理解できる。		
	4週	現実のオペアンプ使用の問題点(CMRR, Vos, Ios)	現実のオペアンプ使用の問題点・解決について理解できる。		
	5週	現実のオペアンプ使用の問題点(BW, SR)	現実のオペアンプ使用の問題点・解決について理解できる。		
	6週	オペアンプの基礎(反転、非反転増幅回路・応用問題)	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 (Voltage follower, 比較器)	オペアンプの応用回路の動作が理解できる。		
	8週	中間試験			
後期 4thQ	9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。		
	10週	オペアンプの応用回路 (Window comparator・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。		
	11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。		
	12週	マルチバイブレータの概念(Bistable MV, Monostable MV, Astable MV)	マルチバイブレータの概念が理解できる。		
	13週	双安定MV(Bistable MV)とModeling・Stableの概念	マルチバイブレータの概念が理解できる。		
	14週	非安定MV(Astable MV), 単安定MV(Monostable MV)	マルチバイブレータの概念が理解できる。		
	15週	発振回路, 振幅変調, 周波数変調, 復調	発振回路の特性, 振幅変調回路, 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				
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	60	40	100
基礎的能力	30	40	70
専門的能力	30	0	30