

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	集積回路
科目基礎情報					
科目番号	202217		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	設計のための基礎電子回路 森北出版 著者: 辻正敏, プリント				
担当教員	辻 正敏				
到達目標					
本科で学んだ電子回路の知識を基にアナログ集積回路の代表的な回路について学ぶ。IC内部の回路 (オペアンプ, コンパレータ) を理解できるようにする。					
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 カレントミラー回路, 能動負荷	集積回路の特徴やカレントミラー回路, 能動負荷を設計することができる。	集積回路の特徴やカレントミラー回路, 能動負荷を理解することができる。	集積回路の特徴やカレントミラー回路, 能動負荷を理解することができない。		
評価項目2 作動増幅回路	作動増幅回路を設計することができる。	作動増幅回路を理解することができる。	作動増幅回路を理解することができない。		
評価項目3 オペアンプ回路, コンパレータ回路	オペアンプやコンパレータの回路を設計することができる。	オペアンプやコンパレータの回路を理解することができる。	オペアンプやコンパレータの回路を理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 B-3					
教育方法等					
概要	演習問題を解きながら, 集積回路特有の回路 (カレントミラー回路, 能動負荷回路, 作動増幅回路) を学習する。コンパレータやオペアンプ内部回路を学び, それより設計現場で発生するトラブル事例の原因を学ぶ。この科目は企業等において設計等の実務経験のある教員により最新の設計技術の内容を含んだ授業内容で講義形式で実施される。				
授業の進め方・方法	プリントを配布し, 問題を解きながら集積回路を学ぶ。				
注意点	電子回路 I, 電子回路 II で学習した知識を必要とする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 電子回路の復習	ダイオード回路やトランジスタ回路が解けるようになる。	
		2週	電子回路の復習 2	オペアンプ回路が解けるようになる。	
		3週	集積回路の特徴	集積回路の特徴を理解できるようになる。	
		4週	カレントミラー回路	カレントミラー回路が理解できるようになる。	
		5週	相互コンダクタンス	相互コンダクタンスを用いてトランジスタ回路が計算できる。	
		6週	差動増幅器 相互コンダクタンスを用いた解法	差動増幅回路を理解できるようになる。	
		7週	差動増幅器 大入力時の動作解析	作動増幅回路に大入力がかかった時の動作が理解できるようになる。	
		8週	中間テスト		
	2ndQ	9週	PNP型差動増幅器 動作解析	PNPトランジスタを用いた作動増幅回路が理解できるようになる。	
		10週	能動負荷	能動負荷の回路を理解できるようになる。	
		11週	PNP型差動増幅器 カレントミラー負荷	カレントミラー負荷の作動増幅回路を理解できるようになる。	
		12週	コンパレータ回路	コンパレータの内部回路を理解できるようになる。	
		13週	オペアンプ回路	オペアンプの内部回路を理解できるようになる。	
		14週	オペアンプの出力回路	オペアンプの出力回路を理解できるようになる。	
		15週	位相補償回路	位相補償回路について理解できるようになる。	
		16週	期末テスト		
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
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		200	200		
専門的能力		100	100		
基本回路		50	50		
応用回路		50	50		