

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	0036		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	電子回路基礎ノート (コロナ社)					
担当教員	平田 拓也					
到達目標						
アナログ電子回路の設計・解析に必要な基礎知識の獲得を目標とする。具体的な学習到達目標は以下の通りである。 (1) 半導体の構成を理解できる。 (2) ダイオードやトランジスタの構造・特徴・動作を説明できる。増幅回路の構成やその基礎事項, 入力・出力インピーダンスの計算方法を理解できる。 (3) トランジスタの基本増幅回路を理解できる。オペアンプを用いた基本増幅回路を理解できる。発振回路・変調・復調について説明できる。						
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	
達成目標 1	半導体の構成と特徴をよく理解できる		半導体の構成と特徴を理解できる。		半導体の構成と特徴を理解できない。	
達成目標 2	ダイオードやトランジスタの構造・特徴・動作を説明できる。増幅回路の構成やその基礎事項, 入力・出力インピーダンスの計算方法を, いずれも理解し詳細に説明できる。		ダイオードやトランジスタの構造・特徴・動作を説明できる。増幅回路の構成やその基礎事項, 入力・出力インピーダンスの計算方法のいずれも理解できる。		ダイオードやトランジスタの構造・特徴・動作を説明できる。増幅回路の構成やその基礎事項, 入力・出力インピーダンスの計算方法のいずれも理解できない。	
達成目標 3	トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解でき, 詳細に説明できる。発振回路・変調・復調について説明できる。		トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解できる。発振回路・変調・復調について説明できる。		トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解できない。発振回路・変調・復調について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
本校 (1)-a 電子機械 (3)-a						
教育方法等						
概要	アナログ電子回路の設計・解析に必要な基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法	アナログ電子回路に関する講義を主として行い, 必要ならば演習を行う。					
注意点	復習と演習をしっかりと行うこと。これらをレポートとして課し, それをレポート評価に加える。また, 特に, 電気回路の交流論の知識を当たり前のよう使用するので, これをよく理解しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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		
前期	1stQ	1週	電気回路の復習	電気回路の基礎を理解し, キルヒホッフ則に基づき計算できる		
		2週	電気回路の復習2	合成インピーダンスや重ねの理を用いて, 回路の計算ができる		
		3週	半導体の基礎	半導体の基礎理論を理解し説明できる		
		4週	pn接合ダイオードの構造	pn接合ダイオードの構造を理解し, 説明できる		
		5週	pn接合ダイオードの諸計算	pn接合ダイオードを含む回路の計算ができる		
		6週	バイポーラトランジスタの構造	バイポーラトランジスタの構造を理解し, 説明できる		
		7週	バイポーラトランジスタを含む回路の直流についての計算	バイポーラトランジスタを含む回路の直流についての計算ができる		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	pn接合ダイオードの交流特性	pn接合ダイオードの小信号等価回路を理解し回路を計算できる		
		10週	バイポーラトランジスタの交流特性 1	バイポーラトランジスタの交流特性の考え方を理解し説明できる		
		11週	バイポーラトランジスタの交流特性 2	バイポーラトランジスタの交流特性の考え方を理解し計算できる		
		12週	バイポーラトランジスタの小信号等価回路 1	バイポーラトランジスタの小信号等価回路を理解し説明できる		
		13週	バイポーラトランジスタの小信号等価回路 2	バイポーラトランジスタの小信号等価回路を用いた計算ができる		
		14週	バイポーラトランジスタ基本増幅回路 1	エミッタ接地増幅回路についての構成を理解できる		
		15週	バイポーラトランジスタ基本増幅回路 2	エミッタ接地増幅回路について増幅率などを計算できる		
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	増幅回路の入出力インピーダンスの概念	増幅回路の入出力インピーダンスの概念について理解し説明できる		
		2週	FETの構造	FETの構造とその等価回路を説明できる。		
		3週	FETを用いた基本増幅回路	基礎的なソース接地増幅回路についての構成を理解できる		

		4週	バイポーラトランジスタの構造2	バイポーラトランジスタの構造を理解し，寄生容量を意識したより詳細な等価回路を説明できる
		5週	増幅回路の周波数特性 1	増幅回路の高周波特性について計算できる
		6週	増幅回路の周波数特性 2	増幅回路の高周波特性について計算できる
		7週	増幅回路の周波数特性 3	増幅回路の低周波特性について計算できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	差動増幅回路 1	差動増幅回路の考え方を理解し説明できる
		10週	差動増幅回路 2	差動増幅回路の考え方を理解し説明できる
		11週	オペアンプを用いた基本増幅回路の各種計算1	オペアンプを用いた基本増幅回路を理解し計算できる
		12週	オペアンプを用いた基本増幅回路の各種計算2	オペアンプを用いた基本増幅回路を理解し計算できる
		13週	オペアンプを用いた基本演算回路の各種計算	オペアンプを用いた基本演算回路を理解し計算できる
		14週	発振回路	発振回路の特性，動作を説明できる
		15週	変調・復調回路	変調・復調回路の特性，動作を説明できる
		16週	学年末試験	

評価割合			
	試験	課題レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100
その他	0	0	0