

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	回路網理論	
科目基礎情報							
科目番号		0068		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		電気回路(2)回路網・過渡現象編, 阿部誠一他, コロナ社					
担当教員		山吹 巧一					
到達目標							
本講義は電気系専門科目の主たる柱の一つである電気回路系科目において、本学開講科目の中では最上位に位置するものである。様々な種類・スケールの電気回路の設計・開発、解析、運用の携わる職種に有用な知識となる。設定している到達目標は以下の通り、 (1)様々な回路の過渡応答を微分方程式やラプラス変換を用いて解析できる。(C-1) (2)2端子回路網や4端子回路網の基本を理解し、回路設計ができる。(C-1) (3)分布定数回路の特性解析ができる。(C-1)							
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	
過渡応答		微分方程式やラプラス変換を用いて解析できる		微分方程式やラプラス変換を用いて基本的な計算ができる		微分方程式やラプラス変換を用いて経産できない	
2端子回路網や4端子回路網		回路設計ができ、設計仕様を満たすことを検証できる。		回路設計ができるが、設計仕様の検証ができない。		回路設計ができない。	
分布定数回路		特性解析ができる。		基礎的な特性解析ができる。		特性解析ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
C-1 JABEE C-1							
教育方法等							
概要		この科目は、3年生までに学習した電気回路論を基礎として、過渡現象、2端子回路網、4端子回路網、分布定数回路について、講義と演習形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法		講義計画に沿って授業を行い、授業内容に対応した演習課題を自宅学習として実施する。					
注意点		事前学習：受講前に教科書の授業範囲を事前に読んでおくこと 事後学習：毎授業後に授業に関する演習課題を出すので、自分で解いて、次回授業時に提出すること 成績評価の際は、試験の得点未満の評価はつけない。					
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	オリエンテーション：学習目標・授業・評価方法等の説明, 定係数線形微分方程式の基礎		回路網における定係数線形微分方程式を作ることができる。		
		2週	過渡現象：直流直列回路(RL, RC)の過渡現象解析		RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		
		3週	過渡現象：RLC直流直列回路の過渡現象解析		RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		
		4週	過渡現象：交流電源を用いた過渡現象解析		交流電源を用いた過渡現象を解析できる。		
		5週	過渡現象：ラプラス変換法による電気回路の解析		ラプラス変換法による電気回路の解析ができる。		
		6週	2端子回路網：2端子回路網とインピーダンス関数、部分分数展開による2端子回路網の設計		2端子回路網のインピーダンス関数を計算できる。部分分数展開による2端子回路網の設計ができる。		
		7週	2端子回路網：連分数展開による2端子回路網の設計, 逆回路の設計, 定抵抗回路の設計		連分数展開による2端子回路網, 逆回路や定抵抗回路の設計ができる。		
		8週	中間テスト		1～7週目の内容について計算できる。		
	2ndQ	9週	テスト返却と解説 4端子回路網：4端子回路網の各種パラメータ, 4端子回路網の代表的な回路, 等価回路変換		4端子回路網の代表的な回路の各種パラメータを計算できる。		
		10週	4端子回路網：影像インピーダンス		4端子回路網の影像インピーダンスを計算できる。		
		11週	4端子回路網：等価回路変換 T形抵抗減衰器やn形抵抗減衰器の設計		等価回路変換及びT形抵抗減衰器やn形抵抗減衰器の設計ができる。		
		12週	4端子回路網：定K形フィルタの設計		定K形フィルタの設計ができる。		
		13週	分布定数回路：基礎方程式, 特性インピーダンスと伝搬定数		特性インピーダンスや伝搬定数を計算できる。		
		14週	分布定数回路：有限長線路, 入力インピーダンス, 整合回路, 反射と透過, 定在波比		有限長線路, 入力インピーダンス, 反射と透過, 定在波比を説明できる。整合回路を設計できる。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説, 学習のまとめ		学習した内容を理解できる		
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	電気回路	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		4	前2
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		4	前3

評価割合				
	中間試験	期末試験	演習	合計
総合評価割合	20	50	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	50	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0