仙台高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気回路Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0122	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: 1
開設学科	電気システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	書名：続 電気回路の基礎(第3版)　著者：西巻、下川、奥村　発行所：森北出版		
担当教員	若生 一広		

到達目標

電気回路の過渡応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。

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
過渡応答、時定数の理解	過渡応答、時定数を理解し、実例に活用できる。	過渡応答、時定数について理解し説明できる。	過渡応答、時定数の理解が不十分である。
回路方程式による過渡応答特性の導出	回路方程式を用いてLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数を導出でき、R,L,Cの大きさと過渡応答特性の関係を理解し説明できる。	回路方程式を用いてLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数を導出できる。	回路方程式を用いたLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数の導出が不十分である。
ラプラス変換を用いたs回路法による過渡応答特性の導出	s回路法を用いてLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数を導出でき、R,L,Cの大きさと過渡応答特性の関係を理解し説明できる。	s回路法を用いてLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数を導出できる。	s回路法を用いたLR直列回路、CR直列回路の過渡応答特性、時定数の導出が不十分である。

学科の到達目標項目との関係

資格 1 電気主任技術者
資格 2 電気工事士試験
資格 4 JABEE

教育方法等

概要	電気回路Ⅰ、電気回路Ⅱの学習を基礎にして、回路の過渡応答に関する理解、計算法を身につける。
授業の進め方・方法	教科書を用いて実施する。必要に応じてプリントを配布する。 予習：次週の授業内容について教科書を読み、理解できる点、不明な点を整理すること。 復習：授業で学んだ内容について例題や問、演習問題を解き、理解を深めること。
注意点	これまで学んだ電気回路は自在にでき、数学（微積分・行列他）、応用数学（ラプラス変換・フーリエ級数）を確実に身につけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	シラバスの内容、授業の流れを理解する。
		2週	過渡現象、回路方程式、RL直列回路の過渡応答	過渡現象について説明できる。RL直列回路の過渡応答について回路方程式を立てて解を導き、特徴を説明できる。
		3週	時定数、RC直列回路の過渡応答	時定数τについて理解できる。RC直列回路の過渡応答について回路方程式を立てて解を導き、特徴を説明できる。
		4週	復習、演習(1)	学んだ内容について再確認するとともに、回路方程式による解法について例題を解き、理解を深めることができる。
		5週	ラプラス変換法	ラプラス変換、逆ラプラス変換を理解し、変換できる。単位ステップ関数、デルタ関数の変換、ラプラス変換の基本則を理解できる。
		6週	ラプラス変換法による過渡応答解析	s回路法について理解し、RL直列回路、RC直列回路の過渡応答についてs回路法を用いて解を導き、特徴を説明できる。
		7週	復習、演習(2)	学んだ内容について再確認するとともに、ラプラス変換を用いたs回路法による解法について例題を解き、理解を深めることができる。
		8週	試験	
	4thQ	9週	答案返却、試験問題の解説、全体のまとめ	試験問題の内容について理解できる。本科目で学習した内容を確認、理解できる。
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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。	3	
				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。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0