

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	回路理論 3		
科目基礎情報								
科目番号	121460			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義			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	後期			週時間数	2			
教科書/教材	例題と演習で学ぶ続電気回路（森北出版）（7章～11章）							
担当教員	若林 誠							
到達目標								
1. R、L、Cそれぞれが過渡現象においてどのような役割を有し、物理的意味をもつのかを説明できること。 2. RL、RC回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できること。 3. RLC回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できること。 4. 交流回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できること。								
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	過渡現象におけるR、L、Cの役割とその物理的意味を説明できる			過渡現象におけるR、L、Cの役割を説明できる		過渡現象におけるR、L、Cの役割を説明できない		
評価項目 2	RL、RC回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できる			RL、RC回路における微分方程式を解くことができる		RL、RC回路における微分方程式を解くことができない		
評価項目 3	RLC回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できる			RLC回路における微分方程式を解くことができる		RLC回路における微分方程式を解くことができない		
評価項目 4	交流回路における微分方程式を解き、物理的意味を説明できる			交流回路における微分方程式を解くことができる		交流回路における微分方程式を解くことができない		
学科の到達目標項目との関係								
専門知識 (B)								
教育方法等								
概要	電気回路における過渡現象の概念と、回路素子が有する役割を理解し、その解析方法を学ぶ。自学自習による積極的な学習への取り組みが必要である。							
授業の進め方・方法	事前学習：微分方程式、三角関数、ラプラス変換の勉強をしておくこと。三角関数・指数関数の微分・積分は特に重要である。 板書および課題演習を中心に、授業を進める。自己学習としては、教科書に多くの演習問題が掲載されているので、授業や演習で行う以外にもできる限り多くの演習問題に接し、問題を解く要領を会得して欲しい。							
注意点	電気回路の問題を解くことは、電気電子工学の重要な基礎能力の一つであり、電気系のどの科目にも通じるものである。 過渡現象は、微分方程式を解くだけでなく、得られた解の物理的意味が分かるように努めること。 電気工事士・電気主任技術者関連科目である。 この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。（内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。）単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。							
本科目の区分								
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.10)に記載する「③選択必修科目」である。								
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				
後期	3rdQ	1週	定常現象と過渡現象、過渡現象の概念	1				
		2週	過渡現象におけるR、L、Cの役割	1				
		3週	RL直列回路の過渡現象 1	2				
		4週	RL直列回路の過渡現象 2	2				
		5週	RC直列回路の過渡現象 1	2				
		6週	RC直列回路の過渡現象 2	2				
		7週	中間試験					
		8週	RLC直列回路の過渡現象 1	3				
	4thQ	9週	RLC直列回路の過渡現象 2	3				
		10週	RLC直列回路の過渡現象 3	3				
		11週	交流電源RL回路の過渡現象	4				
		12週	交流電源RC回路の過渡現象	4				
		13週	さまざまな過渡現象（並列回路、パルス電源）	2,3				
		14週	問題演習	3,4				
		15週	期末試験					
		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。			4	後3,後4,後5,後6,後7

			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	後9,後10,後11
評価割合					
		試験	課題提出	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	