

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気回路	
科目基礎情報							
科目番号		2J002		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		電子情報工学科		対象学年		2	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		『電気回路入門』（大豆生田利章、近代科学社digital）					
担当教員		大豆生田 利章					
到達目標							
☐ オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 ☐ 抵抗の直列接続と並列接続を説明できる。 ☐ キルヒホッフの法則を説明し、直流回路の計算に用いることができる。 ☐ 交流の電圧・電流を説明できる。 ☐ 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。 ☐ 直列共振回路を計算し、それらの周波数特性を説明できる。							
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	
評価項目1		キルヒホッフの法則を理解し、色々な直流回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則を理解し、簡単な直流回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則を理解し、簡単な直流回路の計算に用いることができない。	
評価項目2		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを色々な交流回路の計算に用いることができる。		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを簡単な交流回路の計算に用いることができる。		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを簡単な交流回路の計算に用いることができない。	
評価項目3		直列共振回路を計算し、それらの周波数特性を説明できる。		直列共振回路を計算できる。		直列共振回路を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		抵抗・コンデンサ・コイルからなる直流回路と交流回路の取り扱い方や電気回路の電圧・電流分布を回路方程式や諸定理を用いて求める方法を習得し、電気・電子工学を履修するのに必要な基本的な能力を養う。					
授業の進め方・方法		座学					
注意点		1年の数学（三角関数・複素数・連立方程式）を理解していることが前提となる。 3年以降の電気回路・電子回路の基礎になる科目である。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気回路の基礎概念		電気回路と電流・電圧 電気回路の基礎素子		
		2週	直流回路		オームの法則とキルヒホッフの電圧則		
		3週	直流回路		キルヒホッフの電流則		
		4週	直流回路		キルヒホッフの法則 枝電流法		
		5週	直流回路		直流電力		
		6週	直流回路網		抵抗の直列接続と並列接続		
		7週	直流回路網		直並列回路と電池 ブリッジ回路		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	直流回路網		コンデンサの直並列回路		
		10週	直流回路網		閉路方程式（網目電流法）		
		11週	正弦波交流とフェーザ		正弦波交流		
		12週	正弦波交流とフェーザ		フェーザと複素数の表示形式		
		13週	正弦波交流とフェーザ		フェーザと複素数の各種計算 1		
		14週	正弦波交流とフェーザ		フェーザと複素数の各種計算 2		
		15週	正弦波交流とフェーザ		フェーザと複素数の各種計算 3		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	正弦波交流とフェーザ		フェーザと複素数の各種計算 4		
		2週	交流回路		コイルとインダクタンス		
		3週	交流回路		交流における回路要素の性質 インピーダンスとリアクタンス		
		4週	交流回路		RL/RC直列回路 インピーダンスの合成		
		5週	交流回路		RLC直列回路 インピーダンスの合成		
		6週	交流電力		瞬時電力と平均電力		
		7週	交流電力		有効電力と無効電力		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	交流回路		並列接続とアドミタンス		
		10週	交流回路		並列接続とアドミタンス		
		11週	交流回路		直並列回路 2端子回路の直列接続		

		12週	交流回路	直並列回路 2端子回路の並列接続			
		13週	交流回路	重ね合わせの理			
		14週	周波数特性と共振	周波数特性の表し方			
		15週	周波数特性と共振	直列共振			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	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