

東京工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気回路演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		30220		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電子工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		電気基礎1・2新訂版 演習ノート 実教出版					
担当教員		水谷 浩					
到達目標							
1. 抵抗, コイル, コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し, 電気回路の計算に用いることができる. 2. キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し, 電気回路の計算に用いることができる. 3. 瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解し, これらを正弦波交流回路の計算に用いることができる.							
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(可)	
評価項目1		抵抗, コイル, コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し, 電気回路の計算に用いることができる.		抵抗, コイル, コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し, 基本的な電気回路の計算に用いることができる.		抵抗, コイル, コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し, 基本的な計算ができる.	
評価項目2		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し, 電気回路の計算に用いることができる		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し, 基本的な電気回路の計算に用いることができる.		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理における, 基本的な計算ができる.	
評価項目3		瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解し, これらを正弦波交流回路の計算に用いることができる.		瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解し, これらを基本的な正弦波交流回路の計算に用いることができる.		瞬時値, フェーザ, 複素数表示における, 基本的な計算ができる.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		直列回路, 交流回路および3相交流回路における取り扱い方を習得し, 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		学生が自主的にテキストの演習問題の計算と回答をノートに書き, 教員が到達度をチェックする.					
注意点		・ A 4 版のノートを用意して, 演習問題の計算と回答を整理する. 関数電卓を使用する. ・ 本科目の成績は定期試験の成績のみならず, 予習・復習等の自学自習の実施状況も考慮して判断される. したがって自学自習の習慣を身に着けることが必要である.					
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	ガイダンス		これから何を学んでいくかを理解する.		
		2週	正弦波交流		瞬時値, 周期, 周波数, 位相等について理解し計算できる.		
		3週	正弦波交流の取り扱い		瞬時値, 周期, 周波数, 位相等について理解し計算できる.		
		4週	正弦波交流とベクトル		正弦波をベクトルで表現することを理解し計算できる.		
		5週	R, L, C の性質		交流回路における各素子の性質について理解し計算できる.		
		6週	直列回路		電圧, 電流, インピーダンス, アドミタンスについて理解し計算できる.		
		7週	振返り		振返りここまでの達成度を自分で評価できる		
		8週	並列回路		電圧, 電流, インピーダンス, アドミタンスについて理解し計算できる.		
	4thQ	9週	共振回路		直列共振, 並列共振の現象について理解し計算できる.		
		10週	交流電力		有効電力, 無効電力, 皮相電力の定義式とその物理意味について理解し計算できる.		
		11週	記号法による交流回路の計算 1		記号法による交流回路の計算ができる.		
		12週	記号法による交流回路の計算 2		記号法による交流回路の計算ができる.		
		13週	記号法による交流回路の計算 3		記号法による交流回路の計算ができる.		
		14週	総合演習		基本交流回路の問題を解くことができる.		
		15週	総合演習		基本交流回路の問題を解くことができる.		
		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	電荷と電流, 電圧を説明できる.		3	
				オームの法則を説明し, 電流・電圧・抵抗の計算ができる.		3	
				正弦波交流の特徴を説明し, 周波数や位相などを計算できる.		3	

			平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	
			正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	2	
			R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	2	
			瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	2	
			キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	2	
評価割合					
		ノート提出	確認テスト	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	