

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0006			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	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	遠藤 勲・鈴木 靖：「電気・電子系教科書シリーズ4 電気回路Ⅱ」（コロナ社）						
担当教員	寺村 正広,猪原 武士						
到達目標							
1. 基本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。(A3) 2. 簡単な周期的波形のフーリエ級数展開について説明できる。(A3) 3. 非正弦波電圧を基本回路に加えたときの電流と実効値について説明できる。(A3) 4. 伝搬方程式の解について説明できる。 5. 半無限長線路と有限長線路の電圧、電流が計算できる。							
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	
回路の過渡応答の説明と、過渡応答の計算が	適切にできる。			できる。		できない。	
ラプラス変換を用いた過渡現象解析が	適切にできる。			できる。		できない。	
非正弦周期波のフーリエ級数の計算について	適切にできる。			できる。		できない。	
分布定数回路についての計算が	適切にできる。			できる。		できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気・通信・制御工学の基礎となる電気回路の解析的手法を習得する。電気回路の解析方法を学習し、例題、演習を通じて電気回路全般にわたる物理現象を理解するとともに計算力を養成する。						
授業の進め方・方法	予備知識： 直流回路・交流回路の回路網解析ができること。また、テブナンの定理、キルヒホッフの法則を理解しておくこと。 講義室： 4E 教室 講義形態： 講義、演習、小テスト、など						
注意点	評価方法： 中間・定期試験 (4回) の平均を 80 %、演習 (レポート and/or 小テスト) を20%で評価し、60点以上を合格とする。 到達目標の () 内の記号は JABEE 学習・教育到達目標						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス説明 集中定数回路と分布定数回路		集中定数回路と分布定数回路について理解している。		
		2週	分布定数回路の基本式Ⅰ：無損失線路と波動方程式		無損失線路と波動方程式を理解している。		
		3週	代表的な線路の伝搬速度、特性インピーダンス		代表的な線路の種類と伝搬速度、特性インピーダンスについて理解している。		
		4週	分布定数回路の基本式Ⅱ：損失のある線路		損失のある線路について理解している。		
		5週	分布定数回路の正弦波定常状態Ⅰ：無損失線路の正弦波定常状		無損失線路の正弦波定常状態を理解している。		
		6週	分布定数回路の正弦波定常状態Ⅱ：進行波と定在波		進行波と定在波について理解している。		
		7週	線路上の反射係数		線路上の反射係数について理解している。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却、非正弦周期波とフーリエ級数		非正弦周期波とフーリエ級数について理解している。		
		10週	フーリエ級数展開、フーリエ係数の求め方		フーリエ級数展開、フーリエ係数の求め方について理解している。		
		11週	フーリエ級数の展開形式		フーリエ級数の展開形式について、理解している。		
		12週	特殊波形のフーリエ級数展開		特殊波形のフーリエ級数展開について理解している。		
		13週	調波合成・ギブスの現象		調波合成・ギブスの現象について、理解している。		
		14週	非正弦波交流回路		非正弦波交流回路について、理解している。		
		15週	三相交流回路における高調波		三相交流回路における高調波について、理解している。		
		16週	前期末試験				
後期	3rdQ	1週	過渡現象の概要		過渡現象の概要		
		2週	RL直列回路に電源を加える場合		RL直列回路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	RL直列回路から電源を除去する場合		RL直列回路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週	RC直列回路に電源を加える場合		RC直列回路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。		
		5週	RC直列回路から電源を除去する場合		RC直列回路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。		
		6週	RLC直列回路に電源を加える場合		RLC直列回路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。		
		7週	演習問題				
		8週	中間試験				

	4thQ	9週	交流回路の過渡応答	交流電源が接続された回路の応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。
		10週	パルス回路の過渡応答	パルス電源が接続された回路の応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。
		11週	電気回路とラプラス変換（ラプラス変換の基本性質）	回路方程式をラプラス変換することができる。
		12週	ラプラス変換による過渡現象解析（RL直列回路）	ラプラス変換を用いてRL直列回路の過渡応答を解くことができる。
		13週	ラプラス変換による過渡現象解析（RC直列回路）	ラプラス変換を用いてRC直列回路の過渡応答を解くことができる。
		14週	ラプラス変換による過渡現象解析（交流回路）	ラプラス変換を用いて交流回路の過渡応答を解くことができる。
		15週	演習問題	
		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	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0