

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	伝送線路理論	
科目基礎情報						
科目番号	0027		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	創造工学科 (電気電子系共通科目)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	[教科書]服藤憲司編, 「例題と演習で学ぶ 続電気回路」: [参考書] 遠藤 勲、鈴木 靖共著「電気・電子系 教科書シリーズ4 電気回路II」, コロナ社. W. Nilsson, "Electric Circuits", Prentice Hall, 2001.					
担当教員	佐沢 政樹					
到達目標						
1) 集中線路と分布定数回路の違いについて説明できる。 2) 分布定数回路について種々の定数を用いて、線路の解析ができる。 3) 分布定数回路を複数接続した場合の応答について解析することができる。						
ループリック						
	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	
集中線路と分布定数回路の違いについて説明できる。	集中線路と分布定数回路の違いについて十分に説明できる。		集中線路と分布定数回路の違いについて説明できる。		集中線路と分布定数回路の違いについて説明できない。	
分布定数回路について種々の定数を用いて、線路の解析ができる。	分布定数回路について種々の定数を用いて、線路の解析し、応用することができる。		分布定数回路について種々の定数を用いて、線路の解析ができる。		分布定数回路について種々の定数を用いて、線路の解析ができない	
分布定数回路を複数接続した場合の応答について解析することができる。	分布定数回路を複数接続した場合の応答について解析し、応用することができる。		分布定数回路を複数接続した場合の応答について解析することができる。		分布定数回路を複数接続した場合の応答について解析できない。	
学科の到達目標項目との関係						
I 人間性 II 実践性 III 国際性						
教育方法等						
概要	本授業を通じて、長距離の送電線路や高い周波数の通信線路では、これまでの集中線路ではなく、線路定数が線路に分布して位置の関数となる。このような分布定数回路について学ぶ。					
授業の進め方・方法	座学によりすすめる。到達目標に示した内容に関する定期試験、小テストと自学自習の成果物である演習課題で総合的に達成度を評価する。割合は、定期試験50%、小テスト30%、演習課題20%とし、合格点は60点以上である。再試験は定期試験と小テストの成績を評価する。					
注意点	関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進するために、60時間の自学自習時間を要する。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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		
前期	1stQ	1週	集中線路と分布定数回路(1)	集中線路と分布定数回路の違いを説明できる。		
		2週	集中線路と分布定数回路(2)	分布定数回路について説明できる。		
		3週	基礎方程式	分布定数回路を図示できる。		
		4週	基礎方程式	分布定数回路の基礎方程式について説明できる。		
		5週	無限長回路	特性インピーダンスについて計算できる。		
		6週	無損失回路	伝搬定数について計算できる。		
		7週	無ひずみ回路	無ひずみ条件について計算できる。		
		8週	有限長線路と境界条件 (1)	受電端電圧・電流を与えた回路の解析ができる。		
	2ndQ	9週	有限長線路と境界条件 (2)	送電端電圧・電流を与えた回路の解析ができる。		
		10週	有限長線路の4端子定数 (1)	4端子定数を求めることができる。		
		11週	有限長線路の4端子定数 (1)	4端子定数を求めることができる。		
		12週	位置角	線路の位置角について解析することができる。		
		13週	反射、透過と定在波比 (1)	反射と透過について解析できる。		
		14週	反射、透過と定在波比 (2)	定在波比について解析できる。		
		15週	線路の共振	線路の共振について解析できる。		
		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	キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	
			テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4		

評価割合				
	定期試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	100