

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	回路網理論	
科目基礎情報							
科目番号	0012			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	電気工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	電気回路 (2) 回路網・過渡現象編, 著者: 阿部, 柏谷, 亀田, 中場, 発行所: コロナ社						
担当教員	木村 知彦						
到達目標							
二端子回路網及び4端子回路網において, 行列・パラメータ表示, フィルタの設計などを通して, 回路網の解析 (analysis) と合成 (synthesis) 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	
評価項目1	二端子回路網の特性について解析でき, 所望の特性を持つ回路網を合成出来る。			二端子回路網の解析・合成について理解できる。		二端子回路網の解析・合成について理解できない。	
評価項目2	二端子対回路網の各種パラメータを計算により求められる, またその意味について説明できる。			二端子対回路網の各種パラメータを計算により求められる。		二端子対回路網の各種パラメータを計算により求められない。	
評価項目3	各種定K型フィルタの設計及び解析ができる。			各種定K型フィルタの設計, 解析方法を理解している。		各種定K型フィルタの設計及び解析ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	回路網理論の授業内容は, 回路網の解析 (analysis) と合成 (synthesis) である。二端子回路網では関数論的な取り扱いによって回路網の解析と合成を行う。また, 四端子回路網 (二端子対回路網) では回路網の行列・パラメータ表示によって回路網を解析し, 合成問題としてはリアクタンスフィルタの設計を行う。						
授業の進め方・方法	講義, 演習, 小テスト, レポート等により進めていく。						
注意点	有理関数, 行列, 複素関数, 微分方程式の基礎事項を理解していること, また交流理論の複素記号法によって基礎的な電気回路が扱えること。授業の予習, 復習及び演習については自学自習により取り組み学修すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	二端子回路網とインピーダンス				
		2週	リアクタンス二端子回路網				
		3週	二端子回路網と逆回路				
		4週	二端子回路網と定抵抗回路				
		5週	二端子対回路網				
		6週	二端子対回路網の計算に必要な行列				
		7週	二端子対回路網のパラメータ (Z, Y)				
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	二端子対回路のパラメータ (F, G, H)				
		10週	二端子対回路のパラメータ (F, G, H)				
		11週	二端子対回路のパラメータ (映像パラメータ)				
		12週	二端子対回路のパラメータ (反復パラメータ)				
		13週	二端子対回路と等価回路				
		14週	抵抗減衰器, フィルタ				
		15週	抵抗減衰器, フィルタ				
		16週	期末テスト				
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	直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		3	後1,後2
				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。		3	後1,後2
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	10	0	0	0	0	45
専門的能力	40	15	0	0	0	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0