

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014年度)		授業科目	電気回路解析	
科目基礎情報							
科目番号	0071			科目区分	ES / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	: 2		
開設学科	電気・制御システム工学専攻（平成30年度以前入学生）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	電気回路の動的解析(森北出版)/数分方程式(オーム社)						
担当教員	中村 雄一						
到達目標							
1.基本回路について回路方程式を導き、動的特性を説明できる。 2.LおよびCを含む回路について回路方程式の導出・解法を説明できる。 3.システム方程式の概念を理解し、それを具体的に導出し、解くことができる。 4.分布定数回路の概念を理解し、各種条件の波動方程式について説明できる。							
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	基本回路について回路方程式を系統的に導くことができる。また、それを解き、動的特性を説明できる。			基本回路について回路方程式を導くことができる。また、方程式を解く手順を説明できる。		基本回路について回路方程式を導けない。または、方程式を解く手順を説明できない。	
評価項目2	高階微分で表現される回路方程式を導くことができる。また、その解法を2種類以上説明できる。			2階微分までで表現される回路方程式を導くことができる。また、その一つ解法を説明できる。		2階微分で表現される回路方程式を導くことができない。	
評価項目3	様々な規模の回路に対して、システム方程式を導出できる。また、具体的に解くことができる。			小規模の回路に対して、システム方程式を導出できる。また、解の手順を説明できる。		小規模の回路に対してもシステム方程式の導出ができない。	
評価項目4	分布定数回路の概念を理解し、各種条件の波動方程式について説明できる。			分布定数回路の概念を理解し、一部の条件の波動方程式について説明できる。		分布定数回路や波動方程式について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	システム状態方程式を用いた解析により、複雑な集中定数回路や分布定数回路における過渡現象を解析する。複数の種類の解析法について学修し、それぞれの特徴や手法を理解することで、目的に応じて最適な方法を選択して解析できることを目標とする。						
授業の進め方・方法							
注意点	本講義の内容は線形力学系の解析に共通的に応用できる手法である。ここでの表記法および解析手順について習熟することで、より実践的なシステム解析に応用できる力を養成する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1.基本回路の動的特性		基本回路について回路方程式を解き、動的特性を説明できる。		
		2週	動的素子		動的素子の個々の特性・作用について説明できる。		
		3週	回路方程式		基本回路に対する回路方程式を求められる。		
		4週	動的特性		基本回路の回路方程式を解き、動的特性について説明できる。		
		5週	2.動的解析法		LおよびCを含む回路について回路方程式の導出・解法を説明できる。		
		6週	常微分方程式とその解法		定数常微分方程式について理解し、その解法の手順を説明できる。		
		7週	ラプラス変換による解法		ラプラス変換を適用し、常微分方程式を解くことができる。		
		8週	伝達関数		伝達関数の概念を理解し、電気回路をブロック線図で表現できる。		
	2ndQ	9週	【中間試験】				
		10週	3.システム方程式とその解法		システム方程式の概念を理解し、それを具体的に導出し、解くことができる。		
		11週	システム方程式		システム方程式の概念を理解し、与えられた回路に対して導出できる。		
		12週	システム方程式の解法		導いたシステム方程式を具体的に導くことができる。		
		13週	4.分布定数回路の動的解析		分布定数回路の概念を理解し、各種条件の波動方程式について説明できる。		
		14週	分布定数回路と波動方程式		分布定数回路の概念を理解し、波動方程式を書き下すことができる。		
		15週	波動方程式の定常解		各種条件の波動方程式について解法を説明できる。		
		16週	【答案返却時間】				
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
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	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	5	0	35

專門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15