

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路 4	
科目基礎情報							
科目番号		130408		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電子制御工学科		対象学年	4		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		尾崎弘、 大学課程電気回路（2）第3版（オーム社）					
担当教員		岡田 久夫					
到達目標							
1.分布定数回路において、与えられた様々な負荷条件における進行波の透過、反射現象を説明できる 2.分布定数回路の各種負荷条件におけるインピーダンスを計算できる 3.三相交流における電流・電圧（相電圧、線間電圧、線電流）を説明できる 4.電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができ、対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる							
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		分布定数回路において、与えられた様々な負荷条件における進行波の透過、反射現象を説明できる		分布定数回路において、与えられた簡単な負荷条件における進行波の透過、反射現象を説明できる		分布定数回路において、与えられた負荷条件における進行波の透過、反射現象を説明できない	
評価項目2		分布定数回路の各種負荷条件におけるインピーダンスを計算できる		分布定数回路の簡単な負荷条件におけるインピーダンスを計算できる		分布定数回路の簡単な負荷条件におけるインピーダンスを計算できない	
評価項目3		三相交流における電流・電圧（相電圧、線間電圧、線電流）を説明できる		三相交流における電圧（相電圧、線間電圧）を説明できる		三相交流における電圧（相電圧、線間電圧）を説明できない	
評価項目4		電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができ、対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる		負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができ、対称三相回路の電圧・電流が計算できる		負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができない。対称三相回路の電圧・電流が計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		この授業では、分布定数回路の基礎について学んだ電気回路3の内容を発展させ、高周波回路における透過・反射の波動現象とインピーダンス整合について学ぶ。また、三相交流の基本概念および三相回路の電圧・電流の関係や電力について学び、電子制御実験等で用いる三相交流についての理解を深める。					
授業の進め方・方法		教科書、配布プリントを中心に授業を進める。適宜演習時間を取り、多くの問題を解く。					
注意点		この科目は学修単位科目であるので、（4 5時間－講義時間）以上の自学自習を必要 とする。したがって、科目担当教員が課した課題の内、{（4 5時間－講義時間）×3 /4} 時間以上に相当する課題提出がないと単位を認めないので注意すること。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	分布定数回路・線路における伝搬（電信）方程式		1		
		2週	伝搬定数、位相速度、特性インピーダンス		1		
		3週	さまざまな境界条件における解		1		
		4週	進行波と反射波		1		
		5週	定在波および定在波比		1		
		6週	インピーダンス整合		2		
		7週	無損失線路の固有振動と振動姿態（モード）		2		
		8週	中間試験		1,2		
	4thQ	9週	多相交流の基礎（瞬時式表示）		3		
		10週	三相交流の表示法（複素表示、フェーズ表示）		3		
		11週	三相回路の接続法と回路上の電圧・電流の定義		3		
		12週	Y－Y結線における電圧・電流の関係		4		
		13週	Δ－Δ結線における電圧・電流の関係		4		
		14週	Y－Δ結線における電圧・電流の関係、三相インピーダンスのΔ－Y換算		4		
		15週	三相電力（皮相電力、有効電力および無効電力）		3,4		
		16週	期末試験		1,2,3,4		
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	電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。		4	
				電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。		4	
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。		4	
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---