

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	交流回路	
科目基礎情報							
科目番号	73202			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気・電子システム工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	「基礎電気回路ノートⅠ、Ⅱ、Ⅲ」小関修、光本真一 著（電気書院）_x000D_ISBN：978-4-485-30230-9、ISBN：978-4-485-30231-6、ISBN：978-4-485-30232-3						
担当教員	光本 真一						
到達目標							
(ア)最大電力を得るためのインピーダンス整合、および微分など他の方法により電力最大条件を求めることができる。 (イ)直列共振の定義を理解し、直列共振の条件を計算できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の計算ができる。 (ウ)並列共振の定義を理解し、並列共振の条件を計算できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の計算ができる。 (エ)インピーダンス、アドミタンスのフェーザ軌跡を求めることができ、それを図として描くことができる。 (オ)インピーダンス、アドミタンス、電圧、電流および複素電力のフェーザ軌跡を、図形を用いる方法により描くことができる。 (カ)各種のフェーザ軌跡を利用して、回路計算ができる。また、電力最大ほかの条件を求められる。 (キ)定義に従ってF行列を求めることができ、それを用いて回路計算ができる。基本的な回路のY行列、Z行列を求めることができる。							
ルーブリック							
	最低限の到達レベルの目安(優)		最低限の到達レベルの目安(可)		最低限の到達レベルの目安(不可)		
	最大電力を得るためのインピーダンス整合、および微分など他の方法により電力最大条件を求めることができる。		最大電力を得るためのインピーダンス整合、および微分など他の方法により電力最大条件の立式ができる。		最大電力を得るためのインピーダンス整合、および微分など他の方法により電力最大条件の立式ができない。		
	直列共振の定義を理解し、直列共振の条件を計算できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の計算ができる。		直列共振の定義を理解し、直列共振について立式できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の立式ができる。		直列共振の定義を理解し、直列共振について立式できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の立式ができない。		
	並列共振の定義を理解し、並列共振の条件を計算できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の計算ができる。		並列共振の定義を理解し、並列共振について立式できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の立式ができる。		並列共振の定義を理解し、並列共振について立式できる。また、Q値、共振時の電流、電圧の立式ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電力最大条件については、整合条件と微分などを用いる手法を学ぶ。次いで、直列共振回路および並列共振回路について、実用性を踏まえてその特性を理解する。フェーザ軌跡については、主として図形を用いる方法を学ぶ。さらに、フェーザ軌跡を最大電力の計算に利用する方法を学び、その実用性を理解する。また、行列を用いる実用的な回路計算法である4端子回路の基本についても学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	電気回路A、B、基礎交流回路の単位を修得していることを前提に授業を進める。関数電卓を毎授業持参すること。 _x000D_授業後に必ず復習し、学習内容の理解を深めること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電力最大条件：インピーダンス整合、および微分等による電力最大条件の求め方		インピーダンス整合、および微分等による電力最大条件の求め方が理解できる。		
		2週	電力最大条件：インピーダンス整合、および微分等による電力最大条件の求め方		インピーダンス整合、および微分等による電力最大条件の求め方が理解できる。		
		3週	交流回路の共振—直列共振：直列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係		直列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係が理解できる。		
		4週	交流回路の共振—直列共振：直列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係		直列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係が理解できる。		
		5週	交流回路の共振—並列共振：並列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係		並列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係が理解できる。		
		6週	交流回路の共振—並列共振：並列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係		並列共振の定義と条件、電圧、電流最大との関係が理解できる。		
		7週	フェーザ軌跡の定義と軌跡の考え方		フェーザ軌跡の定義と軌跡の考え方を理解できる。		
		8週	フェーザ軌跡の定義と軌跡の考え方		フェーザ軌跡の定義と軌跡の考え方を理解できる。		
	4thQ	9週	図形によるフェーザ軌跡の求め方		図形によるフェーザ軌跡の求め方を理解できる。		
		10週	図形によるフェーザ軌跡の求め方		図形によるフェーザ軌跡の求め方を理解できる。		
		11週	フェーザ軌跡の回路解析（電力最大など）への応用		フェーザ軌跡の回路解析（電力最大など）への応用が理解できる。		
		12週	F行列、Y行列、Z行列の定義		F行列、Y行列、Z行列の定義を理解できる。		
		13週	F行列、Y行列、Z行列の定義		F行列、Y行列、Z行列の定義を理解できる。		
		14週	F行列を用いた入力インピーダンスと出力インピーダンス計算		F行列を用いた入力インピーダンスと出力インピーダンスを理解できる。		
		15週	F行列を用いた入力インピーダンスと出力インピーダンス計算		F行列を用いた入力インピーダンスと出力インピーダンスを理解できる。		
		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
評価割合							
	定期試験		課題		小テスト		合計

総合評価割合	50	10	40	100
専門的能力	50	10	40	100