

科 目 名				学年
電気回路Ⅲ : Electric Circuit Theory III				4E
教 員 名 碓 智 徳 : IKARI Tomonori				
単位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位
1	100分×15回	必修	講義・前期	○
授業概要	伝送線路やフィルタの表現に用いられる4端子(2端子対)回路と高周波線路の特性を回路的に表現した分布定数回路について学び、基礎的な理論と計算方法の修得を目的としている。			
到達目標		評価方法		
1) Z, Y, F行列の4端子回路の計算ができる。 2) 直並列、縦続接続の意味を説明できる。各種4端子回路間の変換が出来ること。 3) 分布定数回路の特徴を説明でき、基本式を導出できること。		①中間試験(40%)、②期末試験(40%)、③レポート(10%)、④自学自習によるレポート(10%)によって評価する。		
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)	(d)-(1)-①
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	4端子回路の概要	4端子回路の概要について説明する。	
	第2	4端子回路の行列表示1	Z行列、Y行列について説明する。	
	第3	4端子回路の行列表示2	G行列、H行列、F行列について説明する。	
	第4	4端子回路の計算	行列パラメータの導出と回路計算方法について説明する。	
	第5	4端子回路の接続1	直列接続、並列接続について説明する。	
	第6	4端子回路の接続2	縦続接続、直並列接続、平直列接続について説明する。	
	第7	相互変換	Z行列、Y行列、F行列パラメータの相互変換について説明する。	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第9	映像インピーダンス	映像インピーダンス、映像伝送量について説明する。	
	第10	伝送量	4端子回路を挟んで負荷へ電力を伝送する場合の伝送特性を計算する。	
	第11	減衰量・位相量	映像減衰量・映像位相量を計算する。	
	第12	分布定数回路	回路の方程式から電流及び電圧の式を導く。金属の自由電子モデルについて説明する。	
	第13	無限長線路	無限長線路の式を示し、その性質及び線路上の電圧・電流について説明する。	
	第14	一般の有限長線路	電圧電流の式、入力インピーダンスの計算、分布定数回路における反射係数及び透過係数について説明する。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。		
自学自習の内容		課題として演習問題を示す。レポート課題を課す。		
関連科目		電気回路I、電気回路II		
教科書		分かる解き方電気回路(春山定雄著・ダイゴ)		
参考書				
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。		
副担当教員				
備考				