

科目コード	記号	科目名		
2170	ES22	電気回路Ⅲ:Electric Circuit Theory Ⅲ		
教 員 名		高木 英俊:TAKAGI Hidetoshi		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4E	1・100分	必修	講義・前期	学修単位
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取り扱う。			
	到達目標		評価方法	
1)Z行列, Y行列, F行列の4端子回路の回路計算ができる。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。4)分布定数回路における電圧, 電流, インピーダンスの計算ができること。		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③小テスト及び演習、と評価する。評価配分は、①35%、②35%、③30%とする。		
学習・教育目標		(C)	JABEE基準1(1)	(d)－(1)－①
前 期				
授業計画	回	項 目	内 容	
	第1	イントロダクション	授業内容, 進め方, 評価方法説明 4端子回路の概要について説明する。	
	第2	4端子(2端子対)回路の行列表示	Z行列, Y行列, G行列, H行列, F行列について説明する。	
	第3	4端子(2端子対)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4	4端子(2端子対)回路の接続	直列接続, 並列接続, 縦続接続, 直並列接続, 平直列接続について説明する。	
	第5	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6	影像インピーダンス	影像インピーダンス, 影像伝送量について説明する。	
	第7	演習	演習を行う。	
	第8	中間テスト	中間テストを行う。	
	第9	伝送量	実際に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10	減衰量・位相量	影像減衰量・影像位相量を計算する。	
	第11	分布定数回路	回路の方程式から電流, 電圧の式を導く。	
	第12	無限長線路	無限長線路の式を示し, その性質, 線路上の電圧・電流について説明する。	
	第13	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, および分布定数回路における反射係数, 透過係数について説明する。	
	第14	演習	演習を行う。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目		電気工学序論、電気計測、電気回路Ⅰ		
教科書		電気回路(1)(早川義晴、松下裕輔、茂木仁博著・コロナ社)		
参考書				
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員				
備考				