



関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	電気回路
教科書	通信工学概論(山下他2、森北出版)
補助教材等	基礎電気回路II(川上正光、コロナ社)
学習上の留意点	
<p>電気回路の知識が基礎となる。            双曲線関数、三角関数、複素数の扱いに慣れておく必要がある。            波動現象の知識が必要となる。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>電気回路で学習した回路網は個々の素子がまとまった要素から成り立っている回路である。このような回路は集中定数回路と呼ばれる。この回路では、導線上に電圧を加えれば、その瞬間に導線上すべてにその電圧がかかります。つまり電荷の移動する速さを無視できます。しかしながら、電信線路、電力線路、無線通信などにおいては、電荷の移動する速度が無視できなくなります。この種のことを、分布定数回路といいます。この回路では線分に含まれる各々の電圧・電流の値が異なり分布しています。また集中定数回路網での周波数が高くなると分布定数回路として扱う必要がでてきます。伝送線路は信号を目的の場所まで伝送する線路をいいます。伝送線路理論は分布定数回路を基にしており、この関する知識の必要性は極めて高いものです。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	講義の概要とその進め方および評価方法について説明する。	交流理論の基礎について説明できる。	交流回路に関する自学自習の課題を提示する。自学自習の課題に関する問題を中間試験に入れて自学自習の内容の確認を行う。
2	振幅・位相の計算を説明する。		
3	複素数の足し算・引き算を説明する。		
4	複素数の掛け算・割り算について説明する。		
5	直列回路の合成インピーダンスについて説明する。		
6	並列回路の合成アドミタンスについて説明する。		
7	中 間 試 験		
8	波動方程式の導出について説明する。	位置角とその応用について説明ができる。	位置角とその応用について自学自習の課題を提示する。自学自習の課題に関する問題を期末試験に入れて自学自習の内容の確認を行う。
9	波動方程式の双曲線関数について説明する。		
10	基本方程式の導出について説明する。		
11	分布直列インピーダンス及び分布並列アドミタンスの測定について説明する。		
12	位置角の定義について説明する。		
13	位置角による電圧分布の表示について説明する。		
14	位置角によるインピーダンス分布の表示について説明する。		
	前期末試験		
15	答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	長さが無限の場合と特性インピーダンスで終端した場合について説明する。	無ひずみ伝送路について説明ができる。	無ひずみ伝送路に関する自学自習の課題を提示する。自学自習の課題に関する問題を中間試験に入れて自学自習の内容の確認を行う。
17	減衰定数、位相定数の導出について説明する。		
18	無ひずみ伝送線路について説明する。		
19	無損失分布定数回路について説明する。		
20	終端が開放の場合について説明する。		
21	終端が短絡の場合について説明する。		
22	中間試験		
23	共振回路の基礎について説明する。	共振回路について説明ができる。	共振回路に関する自学自習の課題を提示する。自学自習の課題に関する問題を期末試験に入れて自学自習の内容の確認を行う。
24	直列共振回路について説明する。		
25	電源周波数と回路の動作について説明する。		
26	直列共振回路の端子電圧とQについて説明する。		
27	並列共振回路について説明する。		
28	電源周波数と回路の動作について説明する。		
29	並列共振回路の素子電流とQについて説明する。		
学年末試験			
30	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
総学習時間数			90 時間
講義			60 時間
自学自習			30 時間