

科目名	電気回路			担当教員	青海恵之			
学年	情報通信	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08T02 30080	単位区別	履修単位	
学習目標	基本的な電気回路の解析を通じて、電気現象が関わるシステムを数理的に理解するための基礎を学ぶ。前半では、直流回路におけるキルヒホッフの法則を理解すると共に、回路解析の一般的な解法を理解する。後半では、交流回路の基礎的な概念、正弦波交流回路における電流、電圧、インピーダンスの関係を理解する。具体的な回路解析を行って、問題解決能力の向上を目指す。							
進め方	授業は教科書に沿って進め、内容を丁寧に説明する。前の授業の内容を理解していないと次の内容を理解できないから、授業の中で適宜復習も行うが、基本的には各自が自宅で復習すること。電気回路では演習問題を解くことが重要であるが、授業時間だけでは十分な時間を確保できないから、大半を宿題として提出してもらう。これは復習そのものであるから、必ず次の授業時に提出すること。また、補習授業を適宜行う。							
履修要件								
	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
学習内容	1 電圧、電流、抵抗	(2)	電圧、電流、抵抗、オームの法則の意味を理解し、電気回路に応用する。				D2:2	
	2 オームの法則、理想電源	(2)						
	3 回路方程式、電力	(2)	電力の意味を理解し、電気回路に応用する。				D2:2	
	4 キルヒホッフの法則、電圧分配則	(2)	キルヒホッフの法則の意味を理解し、電気回路に適用できる。				D2:2,3	
	5 電流の分配則、電源の内部抵抗	(2)						
	6 復習と演習	(2)						
	7 復習と演習	(2)						
	8 前期中間試験	(1)						
	9 有能電力、重ね合わせの原理	(2)	重ね合わせの原理を用いて基本的な問題を解くことができる。				D2:1,2	
	10 重ね合わせの原理	(2)						
	11 閉路解析法	(2)	閉路解析法、節点解析法を理解し、基本的な問題を解くことができる。				D2:1,2	
	12 閉路解析法、クラーメルの解法	(2)						
	13 クラーメルの解法(1)、節点解析法	(2)						
	14 節点解析法	(2)						
	15 復習と演習	(2)						
	16 復習と演習	(2)						
	17 前期期末試験							
	18 試験問題の解答と授業評価アンケート	(2)						
	19 テブナンの定理	(2)	テブナンの定理を用いて基本的な問題を解くことができる。					D2:1, 2
	20 テブナンの定理、ブリッジ回路解析	(2)						
	21 ブリッジ回路解析、正弦波	(2)						
	22 位相差、インダクタの応答	(2)	交流回路の表示法を理解する。					D2:1
	23 インダクタの応答、キャパシタの応答	(2)	交流に対する受動素子の応答を理解する。					D2:1,2
	24 キャパシタの応答、演習	(2)						
	25 復習と演習	(2)						
	26 後期中間試験	(1)						
	27 交流電力と実効値、L,Cのエネルギー	(2)	簡単な波形について実効値を計算できる。					D2:2
	28 L, Cのエネルギー、RL回路の応答	(2)	抵抗とリアクティブ素子からなる回路の電流や電力の計算ができる。					D2:1,2
	29 R L 回路の応答、RC回路の応答	(2)						
	30 複素数の扱い、R C 回路の応答	(2)						
	31 複素数の扱い、R L 回路の応答復習	(2)	複素数の四則演算ができる。					D1:2
	32 複素数の扱い、R C 回路の応答復習	(2)						
	33 復習と演習	(2)						
	34 学年末試験							
	35 試験問題の解答	(1)						
評価方法	定期試験80%、提出物(宿題、ノート等)20%で総合評価する。							
関連科目	数学、微分積分学、電気回路 など							
教材	教科書：鎌倉友男他共著「電子工学初歩シリーズ3・4 電気回路」培風館							
備考	特になし							