平成26年度

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子2年	科目コード	29200111
科目名	電気回路Ⅰ　Electric CircuitsⅠ				
担当教員	秋山　正弘				
単位数（時間数）	必修　通年　2単位　（60時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)		
授業の目的と概要	電磁気学と共に，電子電力系科目の基礎であり，この知識はほとんどの科目で必要となる．正弦波電圧・電流の瞬時値の取り扱いから入り，続いてベクトル記号を学びR-L-C回路，ブリッジ回路等を各種の定理法則を用いて解析可能となる．				
先修科目	電気基礎Ⅰ				
後修科目	電気回路Ⅱ，電子回路Ⅰ，電気機器				
備考	微積分，行列式の計算が行えること．				

	授業項目	時間	内容
1	正弦波交流の性質（周期と周波数）	2	瞬時値の最大値，角速度を理解できる．
2	正弦波交流の性質（位相差と位相）	2	位相差と位相を理解できる．
3	平均値，実効値	2	平均値，実効値が理解でき計算できる．
4	交流をベクトル図で表す方法	2	交流とベクトル図の関係が理解できる．
5	抵抗・インダクタンス・静電容量の作用	2	抵抗・インダクタンス・静電容量の作用が理解できる．
6	R,L,Cの直列回路	2	R,L,Cの直列回路の計算ができる．
7	R,L,Cの並列回路	2	R,L,Cの並列回路の計算ができる．
	前期中間試験		
8	交流の電力	2	交流電力の種類が理解でき計算できる．
9	複素数	2	複素数の意味が理解できる．
10	複素数の計算(1)	2	ベクトルの加減乗除を理解でき計算できる．
11	複素数の計算(2)	2	ベクトルの回転と共役複素数を理解でき計算できる．
12	交流回路の記号法表示(1)	2	交流回路の複素電圧，複素電流が理解できる．
13	交流回路の記号法表示(2)	2	R-L-Cの直列回路が理解できる．
14	複素インピーダンス(1)	2	複素インピーダンスの直列回路の計算ができる．
15	複素インピーダンス(2)	2	複素インピーダンスの並列回路の計算ができる．
	前期期末試験		
16	複素アドミタンス(1)	2	複素アドミタンスが理解でき計算できる．
17	複素アドミタンス(2)	2	R,XL,XCの並列回路の計算ができる．
18	交流ブリッジ	2	交流ブリッジの計算ができる．
19	記号法による電力の計算	2	記号法により電力の計算ができる．
20	相互誘導回路(1)	2	自己インダクタンスと相互インダクタンスの関係を理解できる．
21	相互誘導回路(2)	2	結合回路が理解できる．
22	相互インダクタンスMを含むブリッジ回路	2	相互インダクタンスMを含むブリッジ回路の計算ができる．
	後期中間試験		
23	キルヒホッフの法則(1)	2	キルヒホッフの法則を理解でき，枝電流法を使うことができる．
24	キルヒホッフの法則(2)	2	キルヒホッフの法則を理解でき，網電流法を使うことができる．
25	キルヒホッフの法則(3)	2	キルヒホッフの法則を使った計算ができる．
26	等価電源	2	電圧源と電流源の等価電源が理解できる．
27	重ね合わせの理(1)	2	重ね合わせの理の原理を理解できる．
28	重ね合わせの理(2)	2	重ね合わせの理の原理を使うことができる．
29	鳳-テブナンの定理(1)	2	鳳-テブナンの定理の原理を理解できる．
30	鳳-テブナンの定理(2)	2	鳳-テブナンの定理の原理を使うことができる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	交流電圧電流と直流電圧電流の違いが説明でき，交流では瞬時値，実効値等の各種表現方法が説明できること．抵抗，インダクタンス，静電容量の正弦波交流回路における性質が説明でき，その簡単な組み合わせ回路についても説明できること．キルヒホッフの法則等各種法則を説明できること．これらができることで学習・教育目標の(D-1)の達成とする．
成績評価	定期試験(60%)およびレポート課題(40%)の合計100点満点で(D-1)を評価し，合計の6割以上を獲得した者を合格とする．
教材	教科書：早川義晴・松下祐輔・茂木仁博「電気回路(1)」コロナ社
オフィスアワー	毎週水曜日 16:00 ～ 17:00，電気電子工学科棟1F 秋山教員室．