教科目名　電気回路Ⅱ　(Electric Circuits　Ⅱ)

学科名・学年　：制御情報工学科　４年　（教育プログラム　第１学年　◎科目）
単位数など　：必修　２単位　（前期１コマ，後期１コマ，学習保証時間 45 時間）
担当教員　：金田　嗣教

授業の概要

３年で学習した電気回路の基礎の続きとして交流回路を学ぶ.

達成目標と評価方法　　大分高専目標(B2)，JABEE 目標(d1①)(g)

(1)交流回路の基礎を学ぶ.(定期試験)
(2)三相交流と単相の差を理解し，三相特有の定理，回路の計算法，４端子網を学ぶ．(定期試験)
(3)Mを含む回路の等価回路，ベクトルの軌跡の作図方法を理解し習得する．(定期試験)
(4)ひずみ波特有の実効値，電力などの定義を理解する．過渡現象を理解する．(定期試験)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	記号法による交流回路の計算 複素数とベクトル	○交流の記号法を理解する. ○交流の複素数ベクトルを理解する.	【理解の度合い】
2	インピーダンスとアドミタンス	○インピーダンスとアドミタンス	
3	直列回路と共振	について理解する.	
4	並列回路と共振	○直並列回路の共振を理解する.	
5	電力の計算	○交流の電力について理解する.	
6	問題		
7	回路網の取り扱い方 ブリッジ回路とＹΔ変換	○回路網の取り扱い方を理解する. ブリッジ回路とＹΔ変換を理解する.	
8	前期中間試験		【試験の点数】　　点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	キルヒホッフの法則と網目電流、	○キルヒホッフの法則と網目電流を理解	
11	重ねあわせの理, テブナンの定理，電力最大条件,	できる. ○重ねあわせ，テブナンの定理が理解でき	
12	４端子網とＡＢＣＤの求め方，問題	る. ○電力最大条件の意味を理解できる．４端	
13	相互インダクタンスを含む回路	子網の意味を理解できる.	
14	相互インダクタンスMの扱い方 結合回路のインピーダンスと等価回路 問題,	○相互インダクタンスMが理解できる. ○結合回路とインピーダンス、等価回路が 理解できる.	
15	前期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説		
16	三相交流回路，三相起電力とベクトル	○三相起電力とベクトルが理解できる.	【理解の度合い】
17	星型結線と三角結線	○星型結線と三角結線を理解し、換算画で	
18	三相電力，星型結線と三角結線の換算	できる.	
19	回転磁界	○回転磁界が理解できる.	
20	問題		
21	非正弦波交流，フーリエ級数 波形と高調波	○非正弦波交流の意味がわかる. ○フーリエ級数での解析を理解できる.	
22	非正弦波の実効値，ひずみ率，電力, 等価正弦波，高調波の共振、回転磁界 問題	○実効値、ひずみ率と電力が計算できる. ○共振、回転磁界が理解できる.	
23	後期中間試験		【試験の点数】　　点
24	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
25	過渡現象，過渡現象とは，ＲＬ直列の 直流回路,	○　ＲＣ,ＲＬ直列の直流回路の過渡現象 を理解できる.	
26	ＲＣ直列の直流回路,	○　ＲＣ,ＲＬ直列の交流回路の過渡現象	
27	ＲＬ直列の交流回路回路、ＲＣ直列の 交流回路,	を理解できる.	
28	問題,		
30	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	質問はいつでも受ける.	【総合達成度】
教科書	入門回路理論，東京電機大学編，東京電機大学出版局	
参考図書	電気基礎，高橋寛他，コロナ社，電気回路(1)阿部他,(2)早川他コロナ社	
関連科目	電気回路，機能材料工学,パワーエレクトロニクス	
総合評価	達成目標の(1)～(4)について４回の試験で評価する 総合評価＝4 回の定期試験の平均	【総合評価】　　点