

教科目名 電気基礎 (Basic Electric Circuits)

学科名・学年 : 制御情報工学科 2年

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 授業時間46.5時間)

担当教員 : 靄 浩二

授業の概要			
本授業では、中学で学んだ電気に関する内容を基礎として、直流および交流回路、電磁気について学ぶ。電気基礎は、高学年で学ぶ電気回路、電子回路および電磁気学などの基本となる。より深い理解と応用力を身につけるために、問題集(トレーニングノート)を利用した自宅課題や演習も行う。			
達成目標と評価方法			大分高専目標(B2)
(1) 直流回路と交流回路に関する性質や現象を説明できる(定期試験と課題)			
(2) 基礎的な電気回路の問題に対して、的確に答えられる(定期試験と課題)			
(3) 交流回路をベクトルや複素数、記号法を用いて表現できる。(定期試験と課題)			
(4) レポート(自宅課題)を決められた様式で的確に記述でき、自主的かつ継続的な学習ができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	オリエンテーション ・電気技術の進歩 ・生活の中にある電気技術	○ 現代社会は、電気技術の発展により、豊かで快適な生活が実現されている。電気技術の歴史について理解する。	【理解の度合い】
2	直流回路	○ 直流回路における電流・電圧の関係、回路の計算、電流の発熱作用および化学作用を理解する。	
3	電流と電圧		
4	直流回路の計算		
5	抵抗の性質		
6	電流のいろいろな作用	○ 電流と磁気の関係についてベクトルを利用して理解する。	
7	電流と磁気		
8	磁気		
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	前期中間試験の解答と解説	○ 変圧器の原理となる、電磁誘導についても理解する。	【理解の度合い】
11	電磁誘導作用		
12	電磁力	○ 静電気に関する性質、様々な現象について理解する	
13	静電気		
14	静電現象	○	
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	コンデンサと静電容量	○ コンデンサについて理解し、合成容量の計算ができるようになる	【理解の度合い】
17	交流回路	○ 交流の基本的な性質、電流・電圧の関係などを理解し、さらに、ベクトルと複素数を用いた交流回路の取り扱いについて理解する	
-	正弦波交流の性質		
20	正弦波交流起電力の発生 交流回路の取り扱い方		
21	交流回路		
22	交流回路の電力、共振回路		
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	○ 交流回路について、共振回路や電力などを理解し、さらに、記号法についても理解する	【理解の度合い】
-	交流回路		
29	交流回路の電力、共振回路 複素数、ベクトル表示 複素数表示、記号法		
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	(1) 積極的に取り組む。質問はいつでも受け付ける (2) 予習は、授業予定範囲の教科書を読んでおく。電気回路の理解に必要な数学は、事前によく復習しておく (3) 教科書の他に授業用ノート、配布するプリントおよび返却された試験、レポートを綴じる紙ファイルを準備する (4) レポートは期限を守って提出し、指示された要件を満たす		【総合達成度】
教科書	増田 編著、「わかりやすい電気基礎」、コロナ社 増田 編著、「トレーニングノートわかりやすい電気基礎」、コロナ社		
参考図書	D.ハリディ他著、「物理学の基礎 [3]電磁気学」、培風館		
自学上の注意	小テストを毎回行うので、授業後、教科書と授業ノートで、復習しておく		
関連科目	電気回路Ⅰ、電子回路Ⅰ、電磁気学Ⅰ		
総合評価	総合評価は、達成目標の(1)~(4)について、定期試験と課題(小テスト・レポート)で評価する。 総合評価=定期試験80点(4回の平均×0.8)+課題20点 単位取得条件は、総合評価が60点以上とする。再試験の受験資格は、課題(レポート)を全て提出した者に与える。		【総合評価】 点