

教科目名 電気回路 (Electric Circuits)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3年

単位数など : 必履修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間45時間)

担当教官 : 金田 嗣教

授業の概要		
2年生で学んだ電気回路を基礎にして, さらに「記号法による交流回路の計算」, 「三相交流回路」, 「各種の波形」, を学ぶ。		
到達目標		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)(g)
(1) これまでに学んだ電気回路に関する基礎力を増す。 (2) 授業項目に関連した項目の理解を深める。 (3) 演習問題、課題を通じて力をつける。		
回	授 業 項 目	内 容
1	第5章 記号法による交流回路の計算 5.1 交流回路の複素数表示 1. 複素数	第5章 練習問題
2	2. 複素数のベクトル表示	
3	3. 複素数の積および商とベクトル	
4	4. 交流回路への記号法の応用	
5	5.2 簡単な交流回路の計算 1.R-L-C 直列回路	
6	2. インピーダンスの直列回路	
7	3. インピーダンスの並列回路とアドミタンス	
8	4. 直列共振	
9	5. 並列共振	
10	6.ブリッジ回路 前期中間試験 前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
11	5.3 回路網の計算 1. キルキホッフの法則の応用	第3章 三相交流とはどんなものか, その回路解析には電気回路 で学んだ閉路解析法, 節点解析法が使えることを学ぶ。また対称三相回路では計算が簡単になることを理解し, 最後に大電力の送電や回転磁界を作るのに三相交流が便利のよいことを理解する。
12	2. テブナンの定理 第6章 三相交流回路 6.1.三相交流回路	練習問題
	前期末試験 前期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
	6.2.三相回路の電力 6.3 回転磁界	第4章 周波数の比が整数比であるような正弦波の和は周期波になることを学んだ後, 周期波の表現法をいくつか学ぶ。また, 電気回路により周期波がどのような処理をされるのかを通して, 伝達関数の意味を理解する。最後に, 一般の周期波のフーリエ展開について学ぶ。 練習問題
	第7章 各種の波形 7.1 非正弦波交流 7.2 過渡現象	
	後期中間試験 後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
	第8章 電気計測 8.2 基本量の測定法 8.3 オシロスコープと波形観測 8.4 デジタル計測	練習問題
30	後期末試験 後期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する
履修上の注意	電気回路 は本教科の前提となる教科であるから常日頃から十分復習しておくこと。配布するプリントは, 授業を聞きながら大事な点を書き込んだり, 問題を解いたりするのに使用するが, 整理してファイリングしておくことよい。実力をつけるため適宜課題を出す。定期試験では期間中に学習した内容を中心に「電気回路」など過去に学んだ内容も含む。	
教科書	大野克郎ら, 「大学課程電気回路(1)」, オーム社。尾崎弘, 「大学課程電気回路(2)」, オーム社。	
参考図書		
関連科目	微分積分, 電気回路, 応用数学, 電気回路, 電気回路	
評価方法	最終成績 = 0.8 × (4回の定期試験の加重平均) + 0.2 × (課題点)	