

実験課題 J1、J2 の履修について

文責: 楯岡孝道 (tate@cs.uec.ac.jp)

1 目的

この実験の目的は次の3つである。

1. 講義で得た概念や知識を、実験装置や計算機を使って具現化し、確認し、体得する。
2. 物理実験に代表される通常の意味の“実験”、すなわち、物理量の観測、測定の手法を身につける。
3. 結果の整理、文書化の訓練。

2 課題

前期でおこなう実験課題は次の J1~J2 からなる。

- J1. 論理回路
- J2. 論理回路と Verilog-HDL
(HDL = Hardware Description Language)

3 実験順序、共同実験者

前期では別紙資料に示す順序で実験を行う。また、2、3人で1班を構成する。同じ班の学生は1組の実験装置を使い、共同して実験を行う。

4 実験上の注意

以下に、実験を行う上で必要な一般的注意を与える。なお、誤差、有効数字、最小2乗法など、測定値の取扱いについては、物理実験で既習であるからここでは述べない。

4.1 テキスト

テキストは初回実験時に配布するが、二回目以降の実験時の解説はテキストを読んでいる事を前提におこなうので、実験前に必ず読んでおくこと。

4.2 実験ノート

ノートをとることは実験に限らないが、実験では、自分が何をしようとしているか、どんな条件で何をしているのか、どんな結果が得られているかを常に記録しておくことは絶対に必要であり、ノートなくして実験はできない。

実験ノートの点検は随時行う。また、面接時にはレポートで不明確な点などを実験ノートで確認する。典型的には綴じてあるノートを使い、次のような事項を書く。

1. 日付
2. 実験題目
3. 実験の目的（行おうとしていること）
4. 原理（勉強したこと）
5. 装置（番号のあるものはそれをひかえる）
6. 方法（測定回路または設計回路）
7. 測定値と計算値
8. 結果の整理
9. 結果の吟味、理論との比較
10. その他疑問、感想（思いついたときに書く）

このうち7から10と装置番号以外は実験室へ入る前に書いておかなければならない。測定値を書くときは、ノートを見開きにして読み取った値を左側のページにだけ書く。簡単な計算であっても計算値は右のページに書く。

4.3 共同実験者

この実験の装置は、2台のPCと1台のLogic Trainer、1台のオシロスコープから構成されている。

1組の実験装置において、PCは各々に1台ずつ割り当てられているが、その他のものは1組のものを切り換えて使用するようになっている。

共同実験者のことも考慮に入れ、装置を占有してしまわないように気を付ける。実験中は、相手が装置を使用しているかどうかには注意し、声を掛け合うなどして課題を進める。

5 報告書と評価

1. 報告書の提出日と提出場所
課題の最終日に配布された報告書の表紙に指定された日の 12 時から 13 時 30 分の間に西 9 号館 201 室 (JED) において、奈良岡さんに直接手渡しで提出する。それ以降に提出する場合は、西 9 号館 237 室奈良岡さんに提出する。担当の教官や教務補佐員は一切レポートを受け取らない。報告書の提出状況は奈良岡さんによって一元管理される。そのため、それ以外の場所で提出された報告書は未提出扱いとなるので注意すること。
2. 形式
指定の表紙をつける。表紙は実験日に配布する。用紙は A 4 版とする。そして、上部 2 箇所をホチキスで止めて提出する。各問題について次のことを、章立てをしながら書く。本文にはページを打つ。また図や表には必ず番号をつけ、簡潔な題をつけておく。
3. 内容
本実験で行なう実験は大きく次の 2 つに分けられる。
 - (a) 与えられた素子や回路等の性質を調べる
 - (b) 与えられた仕様を満たす回路やプログラムを作成する

各実験に対して、次のことを記す。

- (a) 与えられた素子や回路等の性質を調べる実験
目的
明らかにする素子や回路の性質を記す。
原理・理論
実験を行なう上で利用する原理や理論について述べる。テキストの写しではなく、自分の言葉で必要な情報をまとめること。
回路やアルゴリズムの設計
設計の方針を詳細に記す。
回路図やプログラムリスト
必要に応じて説明を加える。
実験・測定結果
実験環境などを含めて、その実験が再現できるだけの情報を記す。
理論との比較、考察
比較すべき理論がある場合には、実験結果との比較を行なう。
- (b) 与えられた仕様を満たす回路やプログラムを作成する実験
目的
作成する回路やプログラムの説明を行なう。
仕様
作成する回路やプログラムの仕様を記す。

回路やアルゴリズムの設計
設計の方針を詳細に記す。
回路図やプログラムリスト
必要に応じて説明を加える。
実験結果
与えられた仕様を満たしていることを示す結果を記す。
考察

本文にはページ番号を打つ。また図や表には必ず番号をつけ、簡潔な題をつけておく。

4. 面接
初回の実験課題については、全員を対象に面接を行う。それ以後は、提出された報告書に問題点のある場合に限り面接を行う。面接時には実験ノートも参照する。
5. 出席点
評価は実験ノート、報告書および出席点で決まるが、出席点の割合はかなり高い。欠席、遅刻、早退は減点の対象となるから注意すること。遅刻したときはすぐに実験担当者または TA (Teaching Assistant) に知らせること。実験が全部終わったときは断わってから早退してよい。

6 注意

1. J1、J2 実験に関する連絡事項は西 9 号館の 1 階の掲示版に掲示する。