

《电工电子学》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

1. 课程名称：电工电子学 /Experiment of Electrician and Electronics
2. 课程编码：131010021/131010031/131010041
3. 课程类别：基础课
4. 实验课性质：非独立设课
5. 课程总学时：非电工科 72，非电理工科 64，非电管理及文科专业 56
6. 实验学时：非电工科 16 学时，非电理工科 16 学时，非电管理及文科专业 8 学时
7. 课程学分：4
8. 开课学期：4，5 学期
9. 先修或同修课程：
10. 适用专业：土木工程、轮机工程专业、热能与动力，化学工程与工艺，环境材料科学，环境工程专业，食品安质量与安全、食品工程与科学、工商管理等非电专业。

二、实验教学目的和任务

《电工电子学》是非电类专业一门很强的技术基础课程，其实验是课程的重要部分，是非电类专业的必修课。随着科学技术的迅速发展，文、理、工科大学生不仅需要掌握电路与电子学方面的基本理论，而且还需要掌握基本的实验技能及一定的科研能力。通过该课程的学习，使学生巩固和加深电路与电子学的基本知识，通过实践进一步加强学生将电工电子学与生活、生产实践相结合、相互提高的能力，也能提高学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力，其中以培养学生电子技术实践基础和实践理论为主，为专业实践能力、创新能力，奠定扎实的基础。同时注意培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，为今后工作和学习后续课程打下良好的基础。

三、实验内容及要求

本课程实验共安排 47 学时，其中 23 学时为必选实验，24 学时为可选实验，按教学计划要求不同专业学生分别完成实验学时数为 16 学时和 8 学时。

序号	实验项目	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
01	电路元件的伏安特性	2	验证	选做	掌握电阻元件和直流电源的伏安特性及测定方法	会使用电流表、稳压电源及万用表。
02	基尔霍夫定律和电位的测定	3	验证	必做	验证基尔霍夫定律、加深对参考方向的理解。	学会电位的测量方法。会测量电流。
03	叠加定理与戴维南定理	3	验证	必做	1、叠加定理的验证 2、测量戴维南定理的应用	掌握测试有源二端网络的开路电压和等效电阻的方法。

序号	实验项目	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
04	典型电信号的观察与测量	2	验证	选做	正弦信号、脉冲信号的观测	掌握示波器观察电信号的波形，会测量正弦信号参数
05	RLC 电路的阻抗特性和谐振电路	3	验证	选做	测量 R、L、C 的阻抗特性和谐振特性	用实验方法测试 R、L、C 的电路的频率特性。
06	日光灯及其功率因数的提高	3	综合	必做	连接日光灯电路 掌握提高功率因数的方法	学会正确连接日光灯电路及功率因数的提高的方法；掌握功率表的正确连接。
07	三相电路的测试	3	验证	选做	三相负载星接和角接实验	了解三相电路中相电压与线电压，相电流与线电流的关系。
08	变压器的应用	2	验证	选做	变压器的变比的测量，自耦变压器的使用	学习变压器的变比的测量的方法。掌握自耦变压器的使用
09	集成运算放大器的线性应用	4	设计	必做	掌握各种基本运算电路的组成及调试方法。	利用运算放大电路组成比例运算、反相加法等基本运算电路。掌握设计方法。
10	直流稳压电源的设计	4	设计	选做	1、设计电路 2、实验	学习三端集成稳压电路的使用方法。了解直流稳压电源的组成原理。
11	组合逻辑电路分析实验	3	验证	必做	掌握基本逻辑门电路的测试方式及应用。	会使用与非门组成其他逻辑门。
12	组合逻辑电路的设计与测试	4	设计	选做	1、设计电路 2、测试电路	掌握组合逻辑电路设计能力和调试方法
13	计数器及其应用	4	设计	必做	1、设计连接电路 2、测试电路	掌握集成计数器、译码器、显示器的使用方法；会设计计数器电路
14	异步电动机基本控制	3	综合	必做	1、实验起动正反转控制电路 2、故障诊断、点动	掌握异步电动机的一般检查、起动控制方法。
15	自拟题目设计	4	综合与创新	选做	1、设计 2、实验调试	利用电工电子操作台的仪器及器件自己设计有关的电子综合实验

四、实验报告及实验考核

1. 实验报告：

实验报告的格式应包括：实验名称、专业、班级、姓名、实验时间。目的、实验装置、内容步骤、线路连接原理图、实验记录、数据处理（或原理论证、或实验现象描述等）。

2. 实验考核：

(1) 实验考核方式：考查

(2) 实验成绩确定：本课程采用平时考核，以实验预习,实际操作，实验报告综合评定学生成绩。实验成绩占课程总成绩的 10%

五、实验教材（指导书）、参考书

1、教材

《电工电子技术实验教程》徐淑华主编，山东大学出版社，2005，第一版

2、参考书

《电工实验指导书》浙江天煌科技实业有限公司（公司自编）

《电脑辅助电路设计》Multisim 电路实验与分析测量韦思健编著 中国铁道出版社,2002 年,第一版

制订人：王艳红

审批人：吴现成

制订日期：2007 年 5 月 9 日

《电机与拖动基础》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

- 1、课程名称：《电机与拖动基础》
- 2、课程编码：252000591
- 3、课程类别：专业基础课
- 4、实验课性质：非独立设课
- 5、课程总学时：56
- 6、实验学时：8
- 9、适用专业：自动化及其相关专业
- 10、大纲执笔：自动化教研室，张雅静

二、实验教学目的和任务

实验是理论教学的深化和补充，是提高学生动手能力、分析问题和解决问题能力的途径。通过该课程的实验，使学生进一步巩固和加深对所学电机和拖动基础理论知识理解，为进一步提高学生多方面的综合能力奠定基础。培养学生的创新能力，培养学生掌握理论指导下的实验方法，锻炼学生的实际操作能力以及常规电机的正确使用方法，使学生学会利用理论对测得的实验数据进行合理分析，作出正确结论。

三、实验项目及学时分配

本课程实验共安排 12 学时，其中 8 学时为必选实验，4 学时为可选实验。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验基本内容	实验基本要求
01	认识实验	2	综合基本型	必做	1、实验装置基本组件的使用，直流电源的调试。 2、他励直流电动机接线练习。 3. 各种仪表的使用。	必修
02	直流电动机机械特性及调速性能的测定	2	验证基本型	必做	1、测直流电动机的固有机特性。 2、测电枢回路串电阻的人为特性。 3、测改变电源电压的人为特性。 4、测改变励磁电流时的人为特性。	必修
03	直流电动机制动和运转实验	2	验证基本型	必做	1、测试直流电动机在回馈制动，能耗制动，倒拉反接制动下的转速特性。 2. 分析在各种制动运转情况下的能量传递关系。	必修
04	三相变压器空载和短路实验	2	验证基本型	选做	1. 空载实验。 2. 短路实验。 3. 测定变比及参数。	选修

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验基本内容	实验基本要求
05	三相异步电动机的参数测定与工作特性	2	验证基本型	选做	1、通过三相异步电动机空载、短路实验，测定三性异步电动机的参数。 2. 通过直接负载法测定三相异步电动机的工作特性。	选修
06	绕线式异步电动机静特性测试	2	综合基本型	必做	1、改变转子附加电阻的调速。 2. 异步电动机再生制动，倒拉反接制动特性测试及能耗制动现象的观测。	必修

四、实验教材（指导书）、参考书

（一）、教材：

《电机与拖动基础》课程实验指导书 张雅静 烟台大学计算机学院自动化系 2004.7

（二）、参考书：

李发海，王岩，《电机与拖动基础》清华大学出版社

宋银宾，《电机拖动基础》冶金工业出版社

顾绳谷，《电机及拖动基础》机械工业出版社

《电力电子技术》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

- 1、课程名称：《电力电子技术》
- 2、课程编码：252000541
- 3、课程类别：专业基础课
- 4、实验课性质：非独立设课
- 5、课程总学时：56
- 6、实验学时：8
- 9、适用专业：自动化专业
- 10、大纲执笔：自动化教研室，孙立民

二、实验教学目的和任务

通过本实验教学，使学生进一步深入理解各类主要交流装置中发生的电磁过程、基本原理、控制方法、设计计算及其技术经济指标，并使学生能够对新型电力电子电路进行分析，了解电力电子学科的发展动向。要求学生在预习实验报告的基础上，在实验老师的启发下，能独立操作，独立分析解决实验中出现的各种问题。

三、实验项目及学时分配：

本课程实验共安排 14 学时，其中 10 学时为必选实验，4 学时为可选实验，教学计划要求学生完成实验时数为 8 学时。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验基本内容	实验基本要求
01	SCR、GTO、MOSFET、GTR、IGBT 特性实验	2	综合	必做	测试各种电力电子器件的特性，全控器件驱动、保护电路研究	必修
02	单相半控桥式整流电路实验	2	设计	必做	SCR 同步触发电路设计，接电阻性负载、感性负载电路特性测试	必修
03	单相半波可控整流电路实验	2	设计	必做	单晶体管触发电路的调试；单晶体管触发电路各点电压波形的观察并记录；单相半波整流电路带电阻性负载时 $U_d/U_2 = f(\alpha)$ 特性的测定；单相半波整流电路带电阻感性负载时续流二极管作用的观察。	必修
04	直流斩波电路实验	2	原理验证	必做	直流斩波器触发电路调试，接电阻性负载、感性负载电路特性测试	必修

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验基本内容	实验基本要求
05	单相交流调压电路实验	2	原理验证	必做	集成移相触发电路调试，接电阻性负载、感性负载电路特性测试	必修
06	三相桥式全控整流及有源逆变电路实验	2	原理验证	选做	在整流或有源逆变状态下，当触发电路出现故障（人为模拟）时观测主电路的各电压波形。	选修
07	正弦波同步移相触发电路实验	2	原理验证	选做	正弦波同步移相触发电路的调试；正弦波同步移相触发电路中各点波形的观察。	选修

四、实验教材（指导书）、参考书

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. 《电力电子技术》 | 黄俊等著 机械工业出版社 |
| 2. 《电力电子技术》 | 周明宝等著 机械工业出版社 |
| 3. 《电力电子电路原理与设计》 | 张守国主编 大连理工大学出版社 |
| 4. 《电力电子学》 | 陈坚，高等教育出版社 |

《电路原理》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

- 1、课程名称：电路原理/ ELECTRIC CIRCUITS
- 2、课程编码：252010171
- 3、课程类别：专业基础课
- 4、实验课性质：非独立设课
- 5、课程总学时：64
- 6、实验学时：12
- 7、课程学分：3.5
- 8、开课学期：第三学期
- 9、先修或同修课程：高等数学、工程数学、线性代数、大学物理
- 10、适用专业：自动化专业

二、实验教学目的和任务

电路原理是研究电路分析及计算的一门重要技术基础课，是工科电类专业的理论基础。通过本课程的学习，学生应掌握电路的基本理论知识，学会一般电路的基本计算方法和初步的实验技能，为学习后续课程和从事工程技术工作打下基础。

三、实验内容及要求

1. 基本要求

课前：要求理论课教师布置好实验题目、实验要求和实验目的，要求实验教师为实验准备好必须的设备和软件；要求学生提前设计和编写完成实验要求的参数或代码。

课中：要求理论课教师随时解答学生提出的实验问题，同时要注重启发和引导学生，使学生养成独立思考、解决问题的能力，检查学生的实验内容；实验教师要及时解决实验设备可能出现的故障，保证实验顺利地进行。学生则应该按照实验要求，完成实验内容。

课后：交实验报告。

2. 实验方式

搭建实验电路和建立虚拟电路，记录数据，验证是否实现了实验的要求。

本课程实验共安排 16 学时，其中 12 学时为必选必选实验，4 学时为可选实验，教学计划要求学生完成实验时数为 12 学时。实验内容等见下表：

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
1	基尔霍夫定律的验证	2	验证	必做	1、认识电路实验中的元器件； 2、学习常用仪表的使用； 3、利用实验仪器验证定律的正确性	了解电路实验中元件的基本知识；掌握常用仪表的使用；掌握霍夫定律原理。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
2	叠加原理与戴维南定理	2	验证	必做	1、电路的开路与短路情况分析； 2、练习测量电压与等效电阻的方法 3、验证定理的正确性	熟悉电路的开路与短路情况；掌握测量电压与等效电阻的方法；掌握叠加原理与戴维南定理。
3	RC 一阶动态电路的响应	2	设计	必做	1、利用示波器观察 RC 一阶电路的响应曲线，计算时间常数； 2、掌握示波器、信号发生器的使用；	理解 RC 一阶动态电路的响应，掌握基本的分析方法。
4	二阶动态电路的研究	2	设计	必做	1、研究二阶电路的参数与响应的关系； 2、利用示波器观察二阶电路的响应曲线；	理解二阶动态电路的响应，掌握基本的分析方法。
5	电路定理的仿真研究	2	设计	必做	1、熟练使用仿真软件的使用 2、电路定理的仿真验证 3、仿真实验与元件实验的比较	初步掌握电路的仿真方法，加深对原理的理解
6	动态电路的仿真研究	2	综合	必做	1、一阶、二阶电路的仿真实验研究 2、仿真实验与实际实验的比较	初步掌握电路的仿真方法，加深对原理的理解
7	二端口网络测试	2	综合	选做	通过实验测定方法求取一个极其简单的等值二端口电路来替代原网络，此即为“黑盒理论”的基本内容	1、加深理解二端口网络的基本理论。 2. 掌握直流二端口网络传输参数的测量技术
8	正弦稳态交流电路相量的研究	2	综合	选做	1、在单相正弦交流电路中，用交流电流表测得各支路的电流值，用交流电压表测得回路各元件两端的电压值，它们之间的关系满足相量形式的基尔霍夫定律，即 $\sum I=0$ 和 $\sum U=0$	1、研究正弦稳态交流电路中电压、电流相量之间的关系。 2. 掌握日光灯线路的接线。 3. 理解改善电路功率因数的意义并掌握其方法。

四、实验报告及实验考核

1. 实验报告：

实验报告学生要写在实验报告纸上，实验报告要写明：实验题目、实验目的、实验内容、实验结果和实验体会（遇到的问题或失败的原因，如何解决的，其他想法）。理论课教师和实验课教师要按照学校有关规定，认真批改实验报告，每份实验报告以 5 分制作为成绩。

2. 实验考核:

(1) 实验考核方式:

题目设计合理,能正常运行,教师当场验收;写出实验报告,按时提交。

(2) 实验成绩确定:

实验成绩占课程总成绩的 10%,实验内容占实验成绩的 60%,实验报告占实验成绩的 40%。

五、实验教材(指导书)、参考书

1. 教材(指导书):

《电路分析》 胡翔骏编. 高等教育出版社. 2001.6

2. 参考书:

《电路分析基础》(第三版) 李瀚荪编. 北京. 高教出版社. 1993.3

《电路理论基础》(第二版) 周长源主编. 高等教育出版社.

《电路》(第四版) 邱关源主编. 高等教育出版社. 1999.6

制订人: 郭卫平

审批人: 任满杰

制订日期: 2007年3月

《计算机原理及应用》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

- 1、课程名称：计算机原理及应用/THE PRINCIPLE AND APPLICATION OF COMPUTER
- 2、课程编码：252010191
- 3、课程类别：专业基础课
- 4、实验课性质：非独立设课
- 5、课程总学时：96
- 6、实验学时：16
- 7、课程学分：5
- 8、开课学期：第四学期
- 9、先修或同修课程：电路、数字电路与数字逻辑、模拟电子线路等相关课程
- 10、适用专业：自动化专业

二、实验教学目的和任务

本实验是《计算机原理及应用》课程教学中一个必不可少的实践环节。通过验证性、开发设计性和综合性实验，使学生进一步加深对微机组成结构和工作原理的理解，熟练掌握汇编语言程序设计方法与应用微机系统的实际能力。

先由学生提前预习，然后由教师简要讲解实验目的、实验要求、实验内容、上机操作注意事项、接线方法以及程序调试的方法等。在教师指导下，学生自己动手做实验。实验结束后，学生书写实验报告。

三、实验内容及要求

1. 基本要求

课前：要求理论课教师布置好实验题目、实验要求和实验目的，要求实验教师为实验准备好必须的设备和软件；要求学生提前设计和编写完成实验要求的程序代码。

课中：要求理论课教师随时解答学生提出的实验问题，同时要注重启发和引导学生，使学生养成独立思考、解决问题的能力，检查学生的实验内容；实验教师要及时解决实验设备可能出现的故障，保证实验顺利地进行。学生则应该按照实验要求，认真连接相关硬件电路，编写和调试源代码，完成实验内容。

课后：交实验报告。

2. 实验方式

连接相关硬件电路，输入相应的程序，通过检测输出结果，验证是否实现了实验的要求。

本课程实验共安排 20 学时，其中 16 学时为必选实验，4 学时为可选实验。教学计划要求学生完成实验学时数为 16 学时。实验内容等见下表：

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
1	显示程序实验	2	验证	必做	1、显示单个字符； 2、显示字符串； 3、返回 DOS 系统	将指定数据区的数据以十六进制形式显示在屏幕上，由 DOS 功能调用完成显示功能。
2	8259 中断控制器实验	2	设计	必做	编写一键盘按键中断处理程序，计数键盘中断次数，当键盘中断 10 次后，显示按键次数并结束程序。	理解中断的过程，掌握修改 PC 机中断向量表的方法及中断服务子程序的编制方法。
3	8254 定时/计数器实验（1）	2	设计	必做	用信号源 1MHZ 作为扬声器发声基准时钟，计数器 0 设置为工作方式 3，由表格查出每个音符对应的时间常数送给计数器 0，以确定音调，驱动扬声器产生音乐。	掌握 8254 的工作方式、初始化方法及典型应用技术。
4	8254 定时/计数器实验（2）	2	设计	必做	1、利用定时计数器 0 进行计数，输出连一个 LED，计按动的开关次数，计数过程中 LED 亮，按动 5 次后，LED 发光管灭； 2、利用定时计数器 1 作分频，输出连一个 LED，闪光快慢标志分频系数的大小； 3、利用定时计数器 2 做定时中断实验，每秒钟中断一次，采用 IRQ 中断，在屏幕上显示字符“M”。中断类型为 71H。	掌握 8254 的工作方式、初始化方法及典型应用技术。
5	8255 并行接口实验	2	设计	必做	1、基本输入输出实验； 2、流水灯显示实验； 3、键盘及显示实验。	掌握 8255 的典型应用。
6	串行接口实验	2	设计	必做	将 16550 RXD 与 TXD 连接起来，实现一个自发自收的功能，编写实验程序，连续向发送寄存器写 A 到 Z，并完成接收和显示。	了解有关串行通讯的知识及 16550 的应用。
7	A/D 转换实验	2	设计	必做	编写实验程序，将 ADC 单元提供的 0V~5V 信号源作为 ADC0809 的模拟输入量，并将通过转换所得到的 8 位数字量显示在计算机屏幕上。	掌握 ADC0809 芯片的使用方法。
8	D/A 转换实验	2	设计	必做	将 DAC0832 的数据线与仿真 ISA 总线数据线连接，片选信号与 IOY2 连接，编制程序，实现 D/A 转换，要求产生锯齿波、脉冲波，并用数字表测量其输出端电压值。观察变化情况。	掌握 DAC0832 芯片的使用方法。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
9	计算机控制综合应用实验	4	综合	选做	1、直流电机闭环调速实验； 2、温度闭环控制实验	掌握微机的综合应用。

四、实验报告及实验考核

1. 实验报告：

实验报告学生要写在实验报告纸上，实验报告要写明：实验题目、实验目的、实验内容、实验结果和实验体会（遇到的问题或失败的原因，如何解决的，其他想法）。理论课教师和实验课教师要按照学校有关规定，认真批改实验报告，每份实验报告以5分制作为成绩。

2. 实验考核：

(1) 实验考核方式：

题目设计合理，能正常运行，教师当场验收；写出实验报告，按时提交。

(2) 实验成绩确定：

实验成绩占课程总成绩的10%，实验内容占实验成绩的60%，实验报告占实验成绩的40%。

五、实验教材（指导书）、参考书

1. 《微型机接口技术实验指导书》 自编

2. 《32位微机原理与接口技术实验教程》 唐祎玲 毛月东 编 西安电子科技大学出版社 2003

年

制订人：孙红霞

审批人：任满杰

制订日期：2007年3月30日

《计算机组成原理》课程实验教学大纲

一、课程基本情况

1. 课程名称：计算机组成原理
2. 课程编号：252000081
3. 课程类别：技术（专业）基础课
4. 课程总学时：48
5. 实验课性质：非独立设课
6. 课程总学时：64
7. 实验学时：16
8. 课程学分：
9. 先修或同修课程：电路原理、数字逻辑
10. 适用专业：计算机科学与技术、软件工程
11. 大纲执笔：计算机应用教研室，宋宜斌 职称：教授
12. 大纲审批：任满杰
13. 制定(修订)时间：2006年3月25日

二、实验教学目的和任务

本课程是计算机科学与技术专业的核心专业基础课之一，是本专业学生必备的专业基础知识。依据课程教学大纲要求，本实验课程的教学目标为：通过本环节的训练，使学生对计算机整机系统概念有较深入的理解，并对计算机各主要组成部件的工作原理及其相互间有机联系有较全面的理解。

教学基本要求：通过本实验课程训练，使学生熟悉典型计算机的基本结构、基本组成和基本功能，掌握计算机主要组成部件工作原理的基本分析与设计方法，在对典型计算机系统的分析、设计、开发与使用能力方面，得到有效地训练与提高。

三、实验教学基本要求

学生应当首先理解各单元实验的基本原理和实验方案，预习实验内容，准备实验预案。掌握实验仿真环境和软件设计规程；掌握仿真系统的使用方法。对实验中出现的的问题，要力求找出原因和解决方法，并在实验报告中给出完整的记录、分析和感想。通过课程实验环节的训练，使学生对课程主干内容有更深入的理解和延伸。

四、实验项目及学时分配

本课程实验共安排 20 学时，其中 16 学时为必选实验，4 学时为可选实验，教学计划要求学生完成实验学时数为 16 学时。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验基本内容	实验基本要求
01	基本组件的 EDA 设计	2	验证	必做	一位全加器、8 位移寄存器等组件	通过对一位全加器的设计，详细学习 ispEXPERT SYSTEM 的使用方法
02	层次化设计方法	2	设计	必做	同步计数器、3/8 译码器设计	了解微机系统中经常用到的数字部件的组成及原理，完成并行八位寄存器与三八译码器的设计
03	常用组件设计 1	2	设计	必做	多路开关、数据通路	熟悉多路开关的逻辑设计；熟悉多路开关的应用；熟悉多路开关的测试功能
04	常用组件设计 2	2	设计	必做	运算器组成设计	熟悉串行进位并行加法器的设计；熟悉简单运算器的结构；熟悉微命令的产生和时序；熟悉运算器功能测试
05	常用组件设计 3	2	设计	必做	基本存储系统设计	熟悉随机存储器读写系统结构设计；熟悉随机存储器的读写时序；熟悉随机存储器的读写操作的微程序实现；熟悉随机存储器的功能测试
06	常用组件设计 4	2	设计	必做	基本时序电路设计	
07	常用组件设计 5	2	综合	必做	微指令系统设计	
08	常用组件设计 6	2	综合	必做	基本微程序控制器结构设计	
09	简单系统设计	4	研究	选做	简单运算机系统设计	

五、实验课成绩考核

本课程是重要的专业基础课程之一，与后续课程的关系密切。要求学生认真完成所有的必做项目。每个实验项目完成后，必须按实验指导书要求，完成规范的实验报告。实验课成绩将依据学生的实验课考勤、实验自主完成质量以及实验报告的分析、总结结果（包括综合创新能力）等情况综合评定。

1、实验报告：（本门课程对实验报告的要求，应包括对报告内容的要求）

课程实验报告包括如下内容：

- （1） 单元实验的基本内容
- （2） 实验内容所依据的基本原理；
- （3） 实验结果（记录）；
- （4） 结果分析与小结；
- （5） 存在的问题及感想

2、考核方式

（1）、实验课的考核方式

依据学生的实验课考勤、实验自主完成质量以及实验结果的分析（包括综合创新能力）、实验报告规范等情况综合评定。

（2）、实验课考核成绩确定，实验课成绩占课程总成绩的比例

实验课成绩分为：优秀、良好、及格、不及格四个等级，按照 20%记入课程总成绩。实验课不及格的学生，必须重修实验课。

六、实验教材、参考书

（一）、教 材：

《计算机组成原理实验（设计）指导书》，自编，2003年5月，版次：3

（二）、参考书：

- 1、《计算机组成原理课程设计》，刘荣兴等编，山东大学出版社，出版日期 2002 年 8 月，
- 2、《计算机组成原理题解、题库与实验》，白中英，科学出版社，2001 年 2 月。

《控制工程基础》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

1. 课程名称：控制工程基础/ Principle of Automatic Control
2. 课程编码：232000261
3. 课程类别：专业技术基础课
4. 实验课性质：非独立设课
5. 课程总学时：70
6. 实验学时：6
7. 课程学分：4
8. 开课学期：第四学期
9. 先修或同修课程：模拟电子技术，电路原理，复变函数
10. 适用专业：测控技术与仪器

二、实验教学目的和任务

教学目的：

1. 通过实验教学，使学生进一步了解及掌握《控制工程基础》的基础概念、控制系统的分析、设计方法；
2. 学习和掌握分析设计控制系统的各种仿真方法；
3. 提高应用计算机的能力和水平；
4. 进行实验技能的基本训练，提高学生分析问题和解决问题的能力，培养理论联系实际、实事求是的科学态度，使学生在实验中掌握科学研究基本技能。

教学任务：

1. 在实验前认真阅读实验指导书，复习与实验相关的理论知识，了解实验内容和方法；
2. 熟悉所用实验设备及相应应用软件使用方法；
3. 按实验要求进行接线和操作；
4. 在实验中认真观察，记录有关数据与图像，并能分析和解决在实验过程中出现的各种现象和问题。

三、实验内容及要求

本课程实验学时为 14 学时，其中 10 学时为必选实验，4 学时为可选实验。教学计划要求学生完成实验学时数为 6 学时。具体实验内容见如下表格：

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
1	典型线性环节模拟	2	验证	必做	1. 掌握各典型环节模拟电路的构成方法 2. 熟悉各种典型环节的理想阶跃响应曲线和实际阶跃响应曲线 3. 了解参数变化对典型环节动态特性的影响	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
2	二阶系统的阶跃响应	2	综合	必做	1. 研究二阶系统的特征参量对系统动态性能的影响 2. 研究二阶系统的三种阻尼比下的阶跃响应曲线	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
3	线性系统的稳定性分析	2	综合	必做	1.研究三种不同阻尼下的二阶系统的稳定性 2.研究三阶系统的稳定性,熟悉 Routh 判据,应用 Routh 判据对三阶系统进行稳定性分析	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
4	线性控制系统的校正	2	设计	必做	1.掌握系统串联校正的方法,根据期望的时域性能指标确定 2. 二阶系统的串联校正环节的传递函数	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
5	线性系统的频率响应分析	2	综合	必做	1、掌握波特图的绘制方法及由波特图来确定系统开环传函。 2. 掌握实验方法测量系统的波特图	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
6	典型非线性环节	2	综合	选做	1. 熟悉各典型非线性环节的理论分析。 2. 了解典型非线性环节的输入、输出在 X_Y 坐标上的曲线,并通过实验测量来和理论	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;
7	线性系统的状态空间分析	2	综合	选做	1、掌握线性系统的状态空间分析的方法。	理解实验原理及实验方案,掌握正确操作规程,掌握 TD-ACC 设备及计算机的使用方法,了解其性能参数、适应范围及注意事项等;

四、实验报告及实验考核

1. 实验报告：认真撰写实验报告，按规定格式做出图表、曲线，并分析实验结果，结论要清晰、正确。

2. 考核：

(1) 实验考核方式：根据实验过程及实验报告进行考核；

(2) 实验成绩确定：根据实验过程及实践经验报告进行考核的情况确定实验成绩，实验成绩占总成绩的百分比为 5%。

五、实验教材（指导书）、参考书

1. 教材（指导书）：自编

制订人：冷惠文

审批人：施宇清

制订日期：2007 年 4 月 12 日

《控制系统仿真》课程实验教学大纲

一、课程基本情况：

1. 课程名称：控制系统仿真/Control system simulation
2. 课程编码：252010261
3. 课程类别：专业基础课
4. 实验课性质：非独立设课
5. 课程总学时：64
6. 实验学时：16
7. 课程学分：2
8. 开课学期：第六学期
9. 先修或同修课程：自动控制原理、现代控制理论
10. 适用专业：自动化

二、实验教学目的和任务

自动化专业选修课。本实验教学是该课程教学的一个重要组成部分。通过本实验教学，目的使学生能够掌握系统仿真的基本概念、基本原理和方法，了解常用仿真算法，掌握 MATLAB 的基础应用，如 MATLAB 绘图功能，MATLAB 的程序设计功能。能够进行控制系统的数学描述与建模，进行控制系统分析与设计。掌握 Simulink 仿真基础，进行反馈控制系统分析与设计，并通过两个 MATLAB 仿真实例更好地掌握仿真方法。

三、实验内容及要求

本课程实验共安排 22 学时，其中 18 学时为必选实验，4 学时为可选实验，教学计划要求学生完成实验学时数为 16 学时。

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
01	Matlab 基本矩阵、数值操作	2	验证	必做	1、MATLAB 的基本操作； 2、MATLAB 矩阵运算基础； 3、MATLAB 数值运算基础	掌握 MATLAB 的基本操作
02	Matlab 绘图	2	验证	必做	1、二维基本绘图； 2、特殊图形基本； 3、三维基本绘图； 4、图形的控制、表现与修饰	
03	Matlab 编程	4	设计	必做	1、M 文件编程基本方法； 2、程序的流程控制； 3、程序的调试和优化	

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验类别	实验内容	实验基本要求
04	控制系统建模、时域频域分析	2	验证	必做	1、控制系统的数学描述、建模方法； 2、数学模型的转换与连接方法； 3、控制系统时域、频域分析的基本命令	
05	MATLAB 根轨迹法，状态空间分析	2	设计	必做	1、控制系统根轨迹法； 2、状态空间模型的线性变换及简化方法； 3、状态空间法分析与设计；	
06	Simulink 仿真应用	2	设计	必做	1、Simulink 仿真基本操作； 2、Simulink 仿真基本建模方法； 3、Simulink 仿真模型的运行； 4、连续和离散时间系统建模与仿真	
07	综合设计一	4	综合	必做	1、直流电动机速度控制	
08	综合设计二	4	综合	选做	1、飞行器控制系统综合与设计	

四、实验报告及实验考核

1. 实验报告：格式规范，项目齐全，内容应包括实验准备、实验设备、实验目的、实验原理、实验方法、实验结果、实验分析和对比。

2. 实验考核：

(1) 实验考核方式：验收程序

(2) 实验成绩确定：根据实验课平时表现和程序验收成绩综合确定，实验课占课程总成绩的 20%

五、实验教材（指导书）、参考书

1. 教材（指导书）：

《MA TLAB 程序设计教程》，李海涛、邓樱编，高等教育出版社，2002 年第 1 版

2. 参考书：

《系统仿真导论》，肖田元、张燕云、陈加栋编，清华大学出版社，2000 年第 1 版

《MA TLAB 在自动控制中的应用》，吴晓燕、张双选编，西安电子科技大学出版社，2006 年第 1 版

制订人：童向荣

审批人：任满杰

制订日期：2007 年 5 月 10 日

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/318066125107007005>