



[加入收藏](#)
[联系我们](#)
[讨论天地](#)

[首页](#)

[课程信息](#)

[师资队伍](#)

[立体教材](#)

[方法手段](#)

[实验教学](#)

[测试园地](#)

数字电子技术基础

- ▶ [教学大纲](#)
- ▶ [教学日历](#) **NEW**
- ▶ [教学重点](#)
- ▶ [参考作业](#)
- ▶ [考核方法](#) **NEW**
- ▶ [历史沿革](#)
- ▶ [参考资料](#)

首页>>课程信息——教学大纲

《数字电子技术基础(A)》教学大纲

课程编号:

适用专业: 信息与通信工程、自动化、电子科学技术等 课程类型: 选修课

学时数: 64 学分数: 4

执笔人: 侯建军 编写时间: 2003年12月

一、课程任务和教学目标

本课程是信息与通信、自动化和电子科学技术等专业本科生必修课程,属于技术基础课。其任务是使学生掌握数字电路与系统的工作原理,学会使用标准的集成电路和高密度可编程逻辑器件,掌握数字系统的基本设计方法,为进一步学习各种超大规模集成电路的系统设计打下良好基础。

使学生做到:

1. 建立数字逻辑电路的概念;
2. 掌握数字电路设计中的基本方法;
3. 学会查阅集成电路手册和有关资料的基本方法;
4. 掌握运用集成电路模块,设计数字系统。

二、课程教学内容和学时分配

1. 数字逻辑基础(6学时)

- (1) 数字逻辑基础概述(了解);
- (2) 数制与编码、逻辑代数基础、逻辑函数的表示方法(掌握);
- (3) 逻辑函数简化原理(掌握)。

2. 门电路(7学时)

- (1) 晶体管TTL电路、射极耦合电路ECL原理(理解);
- (2) 集成注入逻辑电路 I^2L 原理(理解);
- (3) MOS集成逻辑门原理与应用(掌握)。

3. 组合逻辑电路(7学时)

- (1) 组合电路的分析与设计方法(掌握);
- (2) 通用集成逻辑模块及其应用(掌握);
- (3) 组合逻辑电路的竞争与冒险(掌握)。

4. 时序逻辑电路（10学时）

- (1) 触发器结构及工作原理（掌握）；
- (2) 时序电路的基本概念（理解）；
- (3) 同步时序电路的分析与设计基本方法（掌握）；
- (4) 异步时序电路的分析与设计基本方法（掌握）。

5. 常用中规模集成电路应用（6学时）（1） 中规模计数器；

- (2) 中规模移位寄存器；
- (3) 时序和组合电路的综合设计。

6. 可编程逻辑器件（10学时）

- (1) 可编程逻辑器件的基本单元（掌握）；
- (2) 只读存储器ROM和可编程逻辑阵列PLA原理与特点（理解）；
- (3) 可编程阵列逻辑PAL和通用阵列逻辑GAL原理与特点（掌握）；
- (4) 高密度可编程逻辑器件HDPLD和现场可编程门阵列FPGA（掌握）；
- (5) 随机访问存储器RAM原理及其应用（掌握）。

7. A/D转换器与D/A转换器（6学时）

- (1) A/D转换器与D/A转换器基本原理（理解）；
- (2) 权电阻网络D/A转换器、倒T形电阻网络D/A转换器等原理与应用（掌握）；
- (3) 直接A/D转换器、间接A/D转换器、串行输出的A/D转换器等原理与应用（掌握）；
- (4) VHDL语言（掌握）

8. 脉冲的产生和整形（5学时）

- (1) 施密特触发器的基本工作原理（掌握）；
- (2) 集成单稳态触发器等电路原理与应用（掌握）；
- (3) 由环形振荡器、非对称式、对称式等电路构成多谐振荡器原理（掌握）；
- (4) 555定时器及其应用（掌握）。

*9. 数字系统设计（5学时）

- (1) 数字系统基本组成；
- (2) ASM图和MDS图；
- (3) 数字系统设计方法与步骤。

三、考核与成绩评定

考试成绩比例：

作业成绩（10%）+平时考核（10%）+期末成绩60%+EDA实验20%

考试形式：

闭卷、开卷、开卷闭卷相结合、总结报告与小论文

四、本课程与其它课程的关系

先修课程：电路分析、模拟电子电路

后续课程： EDA课程设计、微机接口课程

五、建议教材及参考材料

[1] 侯建军，数字电子技术基础，北京：高等教育出版社，2003年

[2] 阎石，数字电子技术基础，北京：清华大学出版社，2000年

[<返回>](#)

版权所有©2004 北京交通大学国家工科电工电子教学基地
北京交通大学(原北方交通大学) 电子信息工程学院
地址：北京市海淀区上园村3号 邮政编码：100044
Email: mailtous@126.com