

重庆三峡学院 2024 年全日制硕士学位研究生招生考 试初试自命题科目考试大纲

科目名称	数字电路
科目代码	905
命题方式	招生单位自命题
试卷满分	150 分
考试时间	180 分钟
考试方式	闭卷、笔试

试卷内容结构

数制与码制 5%；逻辑代数基础 15%；门电路 5%；组合逻辑电路 20%；半导体存储电路 5%；时序逻辑电路 30%；脉冲波形的产生和整形电路 15%；数/模和模/数转换 5%

试卷题型结构

选择、填空、判断 30%
简答、分析、设计 70%

考试目标

考核学生对《数字电路》课程的基本理论、基本方法的掌握及常用集成器件的运用能力。

考试内容和要求

1. 数制与码制

掌握二进制、八进制、十进制、十六进制及其转换方法，掌握常用编码及其表示十进制数的方法，二进制数的补码运算。

2. 逻辑代数基础

掌握逻辑代数的逻辑运算、公式和基本定理，掌握逻辑函数的描述方法及其转换方法，最小项、最大项定义及性质，逻辑函数的两种标准形式，掌握逻辑函数的化简方法，无关项在化简逻辑函数中的应用。

3. 门电路

掌握 TTL 和 CMOS 门电路的逻辑功能、特性、主要参数、应用及使用注意事项。

4. 组合逻辑电路

掌握组合逻辑电路的特点、分析方法和设计方法；

掌握常用集成组合逻辑器件（编码器、译码器、数据选择器、加法器、数据比较器）的逻辑功能及使用方法（会读功能表、掌握扩展功能的接法和附加控制端的各种应用，用于组合逻辑电路设计的原理等）。了解组合逻辑电路中的冒险现象。

5. 半导体存储电路

掌握锁存器、触发器的分类和逻辑功能，重点掌握主从型、边沿型触发器的特点和应用，存储器的分类、每种存储器的基本工作原理和主要特点，存储器扩展容量的接法，理解用存储器实现组合逻辑函数的原理和方法。

6. 时序逻辑电路

掌握时序电路的特点、描述方法和分析方法；

掌握同步时序电路的分析与设计方法；

掌握常见中规模时序逻辑电路（寄存器、计数器）的逻辑功能和使用方法（会读功能表，掌握扩展接法及任意进制计数器、序列信号发生器的构成方法）。

7. 脉冲的产生和整形电路

理解施密特触发器、单稳态触发器和多谐振荡器的工作原理、主要参数的分析方法及应用，脉冲电路的分析计算方法，掌握用 555 定时器构成的施密特触发器、单稳态触发器和多谐振荡器等脉冲电路的工作原理、波形分析及主要参数的估算。

8. 数/模和模/数转换

了解 D/A、A/D 转换器的功能及主要参数，主要 D/A 转换器（权电阻网络型、倒 T 形电阻网络型、权电流型）的工作原理、主要参数分析；主要 A/D 转换器（并联比较型、反馈比较型）的基本工作原理，性能的比较（转换速度、电路复杂程度、性能的稳定性和精度），D/A 和 A/D 转换器的转换精度和转换速度的表示方法，影响精度和速度的因素。

参考书目

《数字电子技术基础》（第 6 版），阎石主编，高等教育出版社，2016.4

备注