重庆三峡学院2022年全日制学术学位硕士研究生

招生考试自命题科目《数字电路》考试大纲

|  |  |
| --- | --- |
| **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），D/A和A/D转换器的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** | |