**长江师范学院2025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 | 数字电子技术 |
| 科目代码 |  |
| 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**  概述2%；数制与码制5%；逻辑代数基础15%；门电路5%；组合逻辑电路25%；集成触发器5%;时序逻辑电路30%；脉冲产生与整形电路5%；半导体存储器3%；数/模和模/数转换5%。 | |
| **试卷题型结构**  单项选择、填空、判断40%；分析、设计60%。 | |
| **考试目标**  考核学生对《数字电子技术》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.概述**  掌握数字信号的特点，理解现代数字系统的设计流程，了解数字系统设计的硬件载体和软件载体。  **2.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。  **3.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。  **4.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。  **5.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、数据分配器、加法器、数值比较器等）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。  **6.集成触发器**  掌握锁存器、触发器的分类和逻辑功能，重点掌握边沿型触发器的特点和应用，了解触发器之间的转换方法。  **7.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、计数器等)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）。  **8.脉冲产生与整形电路**  掌握555定时器的工作原理，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。  **9.半导体存储电路**  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。  **10.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**  《数字逻辑设计基础》（第二版），何建新，高等教育出版社，2019. | |
| **备注**  **备注**  本课程对各考点的能力要求一般分为三个层次，用相关词语描述：  （1）较低要求——了解、认识、知道；  （2）一般要求——理解、熟悉、会；  （3）较高要求——掌握、应用。 | |