

合肥学院研究生入学考试《数字电子技术》科目考试大纲

《数字电子技术》考试大纲适用于电子信息专业硕士研究生入学考试。《数字电子技术》是电子信息类及相近专业的重要应用基础课程，该课程要求考生掌握逻辑代数的基本理论和知识、掌握组合及时序逻辑电路的分析、设计方法及基于现代电子技术方法（EDA）设计数字电路方法等基本知识。提高学生科学思维和创新意识，树立正确的世界观、方法论及大工程观，为将来从事电子信息及相关领域研发、应用和管理等工作奠定基础。

一、考试基本要求

考试内容包括数字电子技术的基本概念；数制和编码的概念；逻辑函数的运算规则；逻辑门电路；组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析、设计方法；组合逻辑电路和时序逻辑电路的仿真与自动化设计方法；半导体存储器；脉冲波形产生及变换电路等。考查要点详见本纲第三部分。

二、考试方式与时间

专业学位研究生初试科目：《数字电子技术》

考试方式：闭卷笔试。

试卷满分为 **150** 分，考试时间为 **180** 分钟

三、考查内容及范围

第一章 数字逻辑概论

1.数字信号与数字电路

2.数制

3.二进制数的算术运算

4.二进制代码

5.二值逻辑变量与基本逻辑运算

6.逻辑函数及其表示方法

第二章 逻辑代数与硬件描述语言基础

1.逻辑代数的基本定律和规则

2.逻辑函数表达式的形式

3.逻辑函数的代数化简法

4.逻辑函数的卡诺图化简法

第三章 逻辑门电路

1.逻辑门电路简介

2.基本 CMOS 逻辑门电路

3.CMOS 逻辑门电路的不同输出

4.类 NMOS 和 BiCMOS 逻辑门

5.TTL 逻辑门电路

6.逻辑描述中的几个问题

7.逻辑门电路使用中的几个实际问题

第四章 组合逻辑电路

1.组合逻辑电路的分析

2.组合逻辑电路的设计

3.组合逻辑电路中的竞争-冒险

4.若干典型的组合逻辑电路

5.组合可编程逻辑器件

第五章 锁存器和触发器

1.基本双稳态电路

2.SR 锁存器

3.D 锁存器

4.触发器的电路结构和工作原理

5.触发器的逻辑功能

第六章 时序逻辑电路

1.时序逻辑电路的基本概念

2.同步时序逻辑电路的分析

3.同步时序逻辑电路的设计

4.异步时序逻辑电路的分析

5.若干典型的时序逻辑电路

第七章 半导体存储器

1.只读存储器

2.随机存取存储器

第八章 脉冲波形的变换与产生

1.单稳态触发器

2.施密特触发器

3.多谐振振荡器

4.555 定时器及其应用

第九章 数模与模数转换器

1.D/A 转换器

2.A/D 转换器

四、考生应掌握的主要内容

(一) 熟练掌握数字电路基础知识、概念与定理体系。

(二) 熟练掌握数字电路中的组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析、设计方法。

(三) 熟练掌握脉冲波形的产生和转换方法

(四) 熟练掌握数字器件的基本原理及其应用：存储器、555 定时器、模数转换器、数模转换器等。

(五) 正确掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的仿真与自动化设计方法（VHDL 设计硬件电路）。

五、参考书目

《电子技术基础-数字部分》（第七版），康华光等著，高等教育出版社，2021