

## 2022 年硕士研究生复试科目考试大纲

考试科目名称：数字电子技术

考试时间：120 分钟，满分：100 分

### 一、考试要求：

主要考查学生对有关数制和代码的理解，对逻辑代数基础知识的掌握，对 TTL 和 CMOS 门电路的理解，对触发器的认识和运用；用基本理论和方法分析和设计组合、时序逻辑电路的能力；对半导体存储器及简单可编程逻辑器件的理解，对脉冲波形产生和整形电路以及数/模、模/数电路的理解、掌握和应用。

### 二、考试内容：

#### 1. 数制与代码

- (1) 常用的数制。
- (2) 不同数制间的转换。
- (3) 常用的代码。
- (4) 二进制算术运算。

#### 2. 逻辑代数与函数化简

- (1) 逻辑运算。
- (2) 逻辑函数及其表示方法。
- (3) 逻辑代数运算法则。
- (4) 逻辑函数的表示形式。
- (5) 逻辑函数的化简方法（代数法和卡诺图法）。

#### 3. 集成逻辑门电路

- (1) 半导体二极管门电路。
- (2) MOS 管门电路。
- (3) TTL 管门电路。

#### 4. 组合逻辑电路

- (1) 组合逻辑电路的分析与设计。
- (2) 常用组合逻辑集成模块及其应用。
- (3) 组合逻辑电路的竞争与冒险。

#### 5. 时序逻辑电路

- (1) 时序逻辑电路基本概念。

- (2) 锁存器与触发器。
  - (3) 时序逻辑电路分析。
  - (4) 时序逻辑电路设计。
  - (5) 常用时序逻辑集成模块及其应用。
6. 半导体存储器
- (1) 存储器的分类及用途。
  - (2) 只读存储器。
  - (3) 随机存取存储器。
7. 脉冲波形的产生与整形
- (1) 555 定时器。
  - (2) 施密特触发器。
  - (3) 单稳态触发器。
  - (4) 多谐振荡器。
8. 数/模与模/数转换
- (1) D/A 转换器。
  - (2) A/D 转换器。
9. 可编程逻辑器件
- (1) 可编程逻辑器件基本概念。
  - (2) CPLD 基本概念。
  - (3) FPGA 基本概念。

### 三、参考书目

1. 主要参考书目：《数字电子技术基础》，于云华，中国石油大学出版社，2011 年，修订版。
2. 辅助参考书目：《数字电子技术基础（第五版）》，阎石，高等教育出版社，2006 年，第五版。
3. 辅助参考书目：《电子技术基础：数字部分（第五版）》，康华光，高等教育出版社，2006 年，第五版。