

# 武昌首义学院 2025 年专升本《数字电路与逻辑设计》考试大纲

## 一、考试性质

数字电路与逻辑设计是通信与信息类专业的一门核心专业基础课程，该考试旨在评估学生对数字电路基本原理、逻辑设计方法以及相关技术的掌握程度，检验其分析和设计数字系统的能力，要求学生具备扎实的理论基础和一定的实践能力。通过该考试，能够有效衡量学生在数字电路与逻辑设计领域的知识水平和应用能力，为其后续专业课程的学习和工程实践奠定基础。

本考试是为在通信与信息类专科毕业生中招收本科生，实施的具有选拔功能的水平考试，指导思想是既有利于国家对高层次人才的选拔，又利于促进高等学校课程教学质量的提高。

## 二、考试的基本要求

要求学生对数字系统的分析和设计从整体上有较清晰、完整的认识，理解数字集成电路的组成、分类，掌握逻辑代数、组合逻辑电路的分析与设计，具备数字系统分析、设计、及开发能力，构建学生洞察学科发展动态和探寻数字系统前沿技术的主动学习意识，为后继专业课程学习提供基础。

## 三、考试方法和考试时间

考试方法为闭卷笔试，**考试时间为 90 分钟**，满分为 100 分。

## 四、考试内容和要求

### 第 1 章 数字电路与逻辑设计基础知识

#### 1、考试内容

数字系统的基本概念、数制及其转换、带符号数的代码表示及几种常用的编码。

#### 2、基本要求

(1) 了解数字系统的基本概念,包括数字信号、数字电路、数字系统等基本概念,逻辑电路的分类及研究方法。

(2) 掌握数制及其转换、带符号二进制数的代码表示以及几种常用编码。

## 第 2 章 逻辑代数基础

### 1、考试内容

逻辑代数的基本概念、逻辑代数的定理和规则、逻辑函数表达式的形式与变换、逻辑函数化简。

### 2、基本要求

(1) 了解逻辑代数的基本概念。

(2) 理解逻辑代数的公理、定理和规则。

(3) 掌握逻辑函数表达式的形式与变换以及逻辑函数的代数化简方法和卡诺图化简方法。

## 第 3 章 集成逻辑门

### 1、考试内容

数字集成电路的分类、半导体器件的开关特性、逻辑门电路。

### 2、基本要求

(1) 了解集成电路的类型，集成逻辑门的基本结构、原理和主要特性参数。

(2) 理解集成逻辑门的基本结构和工作原理。

(3) 掌握常用逻辑门的逻辑符号、逻辑功能及使用方法。

(4) 灵活运用各种逻辑门实现逻辑函数的功能。

## 第 4 章 组合逻辑电路

### 1、考试内容

组合逻辑电路分析和设计的一般方法与步骤，以及常见实际问题的处理方法、竞争与险象产生的原因、表现形式及处理方法、常用中规模组合逻辑器件的功能、芯片及其应用。

### 2、基本要求

(1) 了解组合逻辑电路的定义、结构。

(2) 理解电路中竞争与险象等概念。

(3) 掌握组合电路的分析、设计方法和险象的一般处理方法。

(4) 掌握常用 MSI 组合逻辑部件的功能及其应用。

## 第 5 章 集成触发器

### 1、考试内容

基本 RS 触发器、简单钟控触发器、主从钟控触发器、边沿钟控触发器。

### 2、基本要求

(1) 了解触发器的工作原理和特点。

(2) 掌握两种基本 RS 触发器、四种简单钟控触发器、集成主从触发器、集成边沿触发器的工作原理，描述方法、常用芯片及其使用方法。

## 五、命题要求

本课程命题范围应涵盖课程的所有章节，试题难易程度分为，较易占 45%，中等难度占 35%，较难占 20%。**题型范围无选择题、无判断题，主要为主观题。**

## 六、主要参考书目

- 1、数字电路逻辑设计. 欧阳星明, 奚利亚, 陈国平. 北京: 人民邮电出版社. 2022.
- 2、数字电路与逻辑设计. 万国春, 童美松. 北京: 机械工业出版社. 2023.