



湖南涉外经济学院 2024 年专升本 《数字电子技术》考试大纲

I. 考试内容与要求

本科目考试内容包括数制和码制、逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、锁存器和触发器等八个部分，主要考查考生了解、理解、探究和分析综合等能力。

一、考试内容

(一) 数制和码制

1. 主要内容：数字信号与模拟信号的概念、常用数制及数制之间的相互转换、常用二进制代码。

2. 基本要求

(1) 了解数字信号与模拟信号的概念。

(2) 理解数制的概念，掌握常用二进制、八进制、十进制、十六进制数之间的相互转换。

(3) 了解常用二进制代码，掌握 8421 BCD 码。

(二) 逻辑代数基础

1. 主要内容：基础逻辑运算（与、或、非）、复合逻辑运算（与非、或非、与或非、异或、同或）、逻辑函数及其表示方法、逻辑代数的基本定律和恒等式、逻辑代数的基本规则、逻辑函数的代数化简法、逻辑函数的卡洛图化简法。

2. 基本要求

(1) 掌握基本逻辑运算和复合逻辑运算。

(2) 掌握逻辑代数的基本定律和恒等式。





- (3) 掌握用代数法将逻辑函数化为最简与或表达式。
- (4) 掌握最小项的定义及性质。
- (5) 掌握用卡诺图表示逻辑函数。
- (6) 掌握无关项的概念。
- (7) 掌握用卡诺图化简逻辑函数（具有或不具有无关项）。

（三）门电路

1. 主要内容：半导体二极管门电路、CMOS 门电路、TTL 门电路。

2. 基本要求

- (1) 理解二极管、MOS 管、三极管的开关特性。
- (2) 了解二极管构成的门电路的缺点。
- (3) 理解 CMOS 逻辑门电路的工作原理。
- (4) 理解 TTL 逻辑门电路的工作原理。
- (5) 了解三态门的特性。
- (6) 了解漏极开路门和集电极开路门的特性。
- (7) 掌握分析 CMOS 逻辑门电路和 TTL 逻辑门电路逻辑功能的方法。

（四）组合逻辑电路

1. 主要内容：组合逻辑电路的分析、组合逻辑电路的设计、常用中规模组合逻辑部件的原理与应用、组合逻辑电路中竞争-冒险。

2. 基本要求

- (1) 掌握组合逻辑电路的分析方法和设计方法。
- (2) 掌握编码器、译码器、数据选择器、数值比较器、半加器





和全加法器的逻辑功能及其应用。

(3) 掌握译码器实现组合逻辑函数。

(4) 理解组合逻辑电路中的竞争-冒险现象。

(五) 锁存器和触发器

1. 主要内容：锁存器、触发器的电路结构和工作原理、触发器的逻辑功能。

2. 基本要求

(1) 了解锁存器、触发器的概念。

(2) 理解锁存器、触发器的电路结构和工作原理。

(3) 掌握 SR、D、T、 T' 、JK 触发器的逻辑功能（特性表、特性方程和状态图）。

(六) 时序逻辑电路

1. 主要内容：时序逻辑电路的概念、时序电路逻辑功能的表达、时序逻辑电路的分析、时序逻辑电路的设计、寄存器、移位寄存器、计数器的工作原理及应用。

2. 基本要求

(1) 了解时序逻辑电路的概念。

(2) 掌握时序电路逻辑功能的表达（逻辑方程组、状态表、状态图、时序图）。

(3) 掌握时序逻辑电路的分析和设计方法。

(4) 理解寄存器、移位寄存器、计数器的工作原理及应用。

(5) 掌握用集成计数器构成任意进制计数器的方法。





（七）脉冲波形的变换与产生

1. 主要内容：单稳态电路、施密特触发电路、多谐振荡电路、555 定时器及应用。

2. 基本要求

（1）理解用逻辑门组成的单稳态电路、施密特触发电路、多谐振荡电路的工作原理。

（2）了解单稳态电路、施密特触发电路、多谐振荡电路的应用。

（3）了解 555 定时器的内部结构，掌握 555 定时器组成的单稳态电路、施密特触发电路、多谐振荡电路的工作原理。

（八）数模与模数转换器

1. 主要内容：D/A 转换器的工作原理、倒 T 形电阻网络 D/A 转换器、D/A 转换器的输出方式、D/A 转换器的主要技术指标、A/D 转换的一般工作过程、并行比较、逐次比较、双积分 A/D 转换器、A/D 转换器的主要技术指标。

2. 基本要求

（1）了解 D/A 转换器的工作原理。

（2）理解倒 T 形电阻网络 D/A 转换器的工作原理。

（3）了解 D/A 转换器的输出方式。

（4）了解 D/A 转换器的主要技术指标。

（5）掌握 A/D 转换的一般工作过程。

（6）理解并行比较、逐次比较、双积分 A/D 转换器的工作原理及应用。





(7) 掌握 A/D 转换器的主要技术指标。

二、探究能力

1. 本课程主要考核学生对逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路与时序逻辑电路分析和设计方法的掌握程度。

2. 考查学生掌握数字电子技术必须的基本知识、基本理论和基本技能，考查学生是否具有简单数字系统分析和设计的能力。

II . 考试形式与试卷结构

一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分200分，考试时间150分钟。

二、试卷结构

试卷包括单项选择题、填空题、判断题和综合题四种题型。其中单项选择题60分，填空题40分，判断题20分，综合题80分。

三、参考教材

《电子技术基础—数字部分（第七版）》，康华光主编，高等教育出版社，2021年出版。

