

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。

