

# 湖南省普通高等学校 2025 年“专升本”招生考试

## 《数字电子技术》科目考试要求

### I. 考试内容与要求

#### (一) 数字逻辑基础

##### 1、考核知识点

- (1) 数字电路：数字信号得特点、数字电路的基本概念与特点。
- (2) 数制：二进制、十进制、八进制、十六进制的表示方法及相互转换。
- (3) 数码：几种常见的 BCD 码的表示方法及定义。
- (4) 基本逻辑运算：与、或、非、与非、或非、同或、异或的逻辑符号及逻辑关系。
- (5) 逻辑函数的表示方法：真值表、逻辑函数表达式、逻辑图、波形图、卡诺图以及相互转换。
- (6) 逻辑代数：基本定律和恒等式，摩根定律，逻辑代数的反演定理和对偶定理；
- (7) 逻辑函数化简：逻辑函数并项、配项、加项、吸收化简的应用；最小项的定义及其性质，用卡诺图表示逻辑函数，逻辑代数的化简方法—公式法和卡诺图法。

##### 2、考核要求

- (1) 了解：数字信号与数字电路的基本概念以及常用二进制代码。
- (2) 理解：逻辑代数常用基本定律、恒等式和规则。
- (3) 掌握：8421BCD 码的表示方法；二进制、十进制、八进制、十六进制的相互转换；逻辑代数的表示方法及化简；最小项的定义及性质；逻辑代数的变换和利用公式法和卡诺图法化简。

#### (二) 门电路与触发器

##### 1、考核知识点

- (1) 半导体器件的开关特性：二极管、三极管以及 MOS 管。
- (2) 分立元件构成的门电路结构：二极管与门、二极管或门、三极管非门。
- (3) CMOS 门电路特性：CMOS 非门、漏极开路的 OD 门、三态门以及 CMOS 传输门。



(4) 触发器：基本概念，按照功能和结构的分类，特性表、特性方程、逻辑功能以及逻辑功能的转换。

## 2、考核要求

(1) 了解：触发器的基本概念和分类。

(2) 理解：门电路及触发器的电路及工作原理。

(3) 掌握：CMOS 非门、漏极开路的 OD 门、三态门的作用与应用以及 CMOS 传输门的电路结构与逻辑功能；不同逻辑触发器的特性表及特性方程；触发器逻辑功能的转换。

## (三) 组合逻辑电路

### 1、考核知识点

(1) 组合逻辑电路：组合逻辑电路概念和电路特点，组合逻辑电路的分析与设计方法。

(2) 组合逻辑电路中的竞争冒险：竞争冒险现象产生的原因、判断方法以及消除竞争冒险现象的方法。

(3) 典型的组合逻辑集成电路：编码器的定义及工作原理，译码器的定义及应用，数据选择器的定义及应用，半加器和全加器的定义及功能。

## 2、考核要求

(1) 了解：组合逻辑电路的特点；竞争—冒险现象产生的原因、判断方法以及消除方法。

(2) 掌握：组合逻辑电路的分析、设计方法；典型的组合逻辑器件编码器、译码器、数据选择器和加法器的逻辑功能及其应用。

## (四) 时序逻辑电路

### 1、考核知识点

(1) 时序逻辑电路基本概念：电路结构特点、电路分类、电路信号与方程以及逻辑功能描述方法。

(2) 时序逻辑电路的分析与设计：同步时序逻辑电路的分析与设计方法，异步时序逻辑电路的分析方法。

(3) 典型时序逻辑集成电路：寄存器的种类、移位寄存器的工作原理以及 4 位双向移位寄存器 74LS194 的工作原理以及逻辑功能；计数器的工作原理、分类以及应用；74LS161 和 74LS160 构成任意进制计数器。



## 2、考核要求

(1) 理解：时序逻辑电路的结构与分类；时序逻辑电路的设计方法；典型时序逻辑电路计数器、寄存器、移位寄存器的逻辑功能。

(2) 掌握：时序逻辑电路的描述方法；同步时序逻辑电路的分析方法；用计数器芯片设计任意进制计数器。

### (五) 脉冲波形的产生与变换

#### 1、考核知识点

(1) 单稳态触发器、施密特触发器以及多谐振荡器电路的结构，特点、工作原理以及应用。

(2) 555 定时器：555 定时器的电路结构、工作原理、功能以及应用。

#### 2、考核要求

(1) 理解：单稳态触发器、施密特触发器以及多谐振荡器电路的结构、特点以及工作原理。

(2) 掌握：555 定时器的功能以及 555 定时器构成单稳态触发器、施密特触发器以及多谐振荡器电路结构、工作原理以及参数的计算。

### (六) 半导体存储器

#### 1、考核知识点

(1) 半导体存储器：电路结构、存储原理、分类以及特点。

(2) 存储容量：存储器容量的计算。

#### 2、考核要求

(1) 理解：半导体存储器的结构以及存储原理。

(2) 掌握：存储器的分类及特点；存储器容量的计算。

### (七) 数/模和模/数转换电路

#### 1、考核知识点

(1) 数/模转换器：功能、种类、特点、性能指标以及权电阻网络 D/A 转换器和倒 T 形电阻网络 D/A 转换器工作原理以及应用。

(2) 模/数转换器：功能、转换过程、转换方法、性能指标以及逐次逼近型 A/D 转换器和积分型 A/D 转换器工作原理以及应用。

#### 2、考核要求

(1) 了解：数/模和模/数转换电路的性能指标。





(2) 理解：数/模转换器的转换原理电路结构和模/数转换器转换过程。

(3) 掌握：数/模和模/数转换电路的工作原理以及应用。

## II. 考试形式、试卷结构及参考书

### 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

试卷包括选择题、填空题、简答题、分析设计题。其中，选择题 60 分，填空题 40 分，简答题 20 分，分析设计题 80 分。

### 三、参考书

张彩荣主编，《数字电子技术实用教程》，北京理工大学出版社，2017 年 12 月，ISBN: 9787568250009.

张彩荣主编，《数字电子技术学习指导及习题解答》，北京理工大学出版社，2017 年 11 月，ISBN: 9787568250054.

