**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.