

数字电子技术基础

一、考试目标与要求

《数字电子技术基础》课程是电类专业的一门重要基础课，本课程考核的目的让学生掌握一定的逻辑代数基础知识，熟悉数字电路中的基本概念，对数字电路中的基本结构、特性有一定的了解，对组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析方法和设计方法有一定的掌握，同时能够运用常用的数字电路解决现实生活中的实际问题，培养学生分析问题、解决问题的能力，为后续的专业课程学习打下良好的基础。

参照教材：《数字电子技术基础》第五版，阎石编著，高等教育出版社，2006年。依据以上教材确定该科目专升本招生考试的考核目标与要求。

二、考试范围与要求

《数字电子技术基础》是电子技术中的一部分，主要介绍数字电路中的基本概念、基本理论和基本方法。本科目考试的范围主要包括七部分，具体的范围与要求为：

1. 绪论

本部分主要介绍数制与码制的基本概念、进制的转换以及二进制数运算的原理及方法。重点介绍二进制、八进制、十进制、十六进制及其相互转换，原码、反码、补码的概念及转换，二进制补码的运算；对常用8421BCD码等代码有一定的理解。

考核知识点：掌握数制、代码的概念。熟悉常用计数制之间的相互转换及常用BCD码和可靠性代码。了解原码、反码、补码的定义和补码运算。

2. 逻辑代数基础

本部分主要分析数字逻辑功能的数学方法。首先介绍逻辑代数的基本概念、基本公式、常用公式，接着介绍逻辑代数的基本定理、逻辑函数的表示方法及逻辑函数的变换，最后介绍了逻辑函数的化简方法等。

考核知识点：掌握逻辑代数的公式化简法和卡诺图化简法。熟悉逻辑代数的基本公式、常用公式和定理以及逻辑代数的各种描述方法和相互间的转换。了解逻辑代数中约束项、任意项、无关项的概念和用法。

3. 门电路

本部分主要介绍组成数字电路的基本逻辑单元电路-门电路，首先介绍二极管特性及其组成的门电路，接着介绍三极管开关特性及其组成的门电路，再介绍场效应管的开关特性及组成的门电路，最后介绍各种门电路的使用，通过实践介绍，使学生掌握各种门电路的使用方法。

考核知识点：了解二极管、MOS管、双极型三极管的开关特性及简化的开关等效电路。熟悉CMOS、TTL集成电路的电压传输特性，输入、输出特性及其应用，电气参数的物理意义。

4. 组合逻辑电路

本部分重点介绍组合逻辑电路的特点、分析方法、设计方法，再具体介绍几种常用的组合逻辑电路其工作原理、使用方法，接着简单介绍组合逻辑电路中常见的现象-竞争-冒险现象，最后设置了组合逻辑电路的实践部分，其中包括基础的组合逻辑电路设计以及较为深入的设计任务。

考核知识点：掌握组合逻辑电路的特点，组合逻辑电路的分析与设计方法。熟悉常用组合逻辑电路的逻辑功能和使用方法。了解组合逻辑电路中竞争-冒险现象的物理概念、成因及消除方法。

5. 触发器

本部分主要介绍具有记忆功能的单元电路-触发器。首先介绍组成各触发器基本结构的锁存器，接着按照触发器触发方式进行介绍不同触发方式的触发器，在介绍触发方式的同时，对不同功能的触发器进行了功能描述。重点为各触发器的触发方式及逻辑功能、动作特点。

考核知识点：掌握SR锁存器的结构和工作原理，触发器按逻辑功能的分类及描述方法，触发器按触发方式的分类及动作特点。熟悉触发器的电路结构、触发方式、逻辑功能三者间关系。了解不同逻辑功能触发器之间的相互转换方法。

6. 时序逻辑电路

本部分主要介绍时序逻辑电路的分析、设计方法。首先介绍了时序逻辑电路的基本概念，接着介绍了时序逻辑电路的分析方法及常用的时序逻辑电路，最后介绍了时序逻辑电路的设计方法。

考核知识点：掌握时序逻辑电路的特点，同步时序逻辑电路的分析与设计方法以及任意进制计数器的设计方法。熟悉常用时序逻辑电路的基本工作原理和使用方

法。

7. 脉冲波形的产生和整形

本部分介绍脉冲波形的产生与整形方式。首先介绍了两种脉冲波形整形电路；接着介绍了产生脉冲波形的多谐振荡器电路；最后介绍了555定时器以及用它构成的施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器方法等。

考核知识点：掌握施密特触发器和单稳态触发器的基本特点、典型电路。了解555定时器的电路结构、工作原理。

三、补充说明

1. 考试方法：笔试，闭卷。
2. 试卷总分：150分
3. 题目类型：一般包括填空题、选择题、简答题、应用设计题等。