

## 《数字电子技术》考试大纲

适用专业名称：电子信息

科目代码及名称

考试大纲

62数字电子技术

一、考试目的与要求

通过考试，检测学生对电子技术基础理论和基础知识的掌握程度，是否理解各类常用电子电路的工作原理，能否应用电子技术的基本分析和设计方法，考查学生是否具有分析和解决电子技术电路问题的能力。

二、试卷结构（满分100分）

内容比例：

逻辑代数及其化简方法 约15分

组合和时序逻辑电路的分析和设计方法 约50分

脉冲波形的产生和变换 约25分

A/D和D/A转换器的原理和技术指标 约10分

三、考试内容与要求

1、逻辑代数及其化简方法

考试内容：

模拟信号与数字信号数制、码制及其之间的相互转换逻辑代数及其变换和化简逻辑函数的卡诺图化简法

考试要求：

（1）熟练掌握数制的转换，常用的二进制码，基本的逻辑关系和逻辑函数的四种表示方法。

（2）掌握逻辑函数的卡诺图化简法。

2、组合及时序逻辑电路

考试内容：

TTL逻辑门电路的结构、工作原理和主要参数；NMOS逻辑门电路CMOS逻辑门电路；组合逻辑电路的分析与设计；常用的集成组合逻辑器件的逻辑功能及使用方法；RS、JK、D、T等触发器的原理、逻辑功能、触发方式、特性和参数；时序逻辑电路的一般分析方法和简单设计；计数器的功能分析和设计方法；常用集成计数器的应用；寄存器和移位寄存器

考试要求:

- (1) 掌握TTL和CMOS逻辑门电路功能、特性参数和使用方法.
- (2) 了解TTL和CMOS逻辑门电路结构及工作原理(推拉、三态、OC).
- (3) 掌握组合逻辑电路的一般分析和设计方法.
- (4) 掌握常用的组合电路, 会用这些芯片设计更复杂的逻辑电路.
- (5) 掌握JK、D触发器的逻辑功能、触发方式和参数.
- (6) 掌握时序逻辑电路的一般分析方法和简单设计.
- (7) 掌握计数器、寄存器等常用时序逻辑电路的分析和设计以及常用集成时序逻辑器件的功能和使用方法.

### 3、脉冲波形的产生和变换

考试内容:

多谐振荡器、施密特触发器、单稳态触发器及定时器等基本单元电路, 并对它们的功能、特点及其主要应用作简要介绍.

考试要求:

- (1) 理解多谐振荡器、单稳触发器、施密特触发器及555定时器的工作原理.
- (2) 掌握多谐振荡器、单稳触发器、施密特触发器的结构和主要参数的计算.
- (3) 掌握555定时器的原理及应用.

### 4、A/D、D/A转换器

考试内容:

D/A转换器的工作原理D/A转换器主要技术指标的计算集成D/A转换器及其应用A/D转换器的工作原理及应用

考试要求:

- (1) 掌握典型的DAC、ADC电路的主要性能指标及使用方法.
- (2) 了解A/D、D/A转换器的工作原理.

参考书目:

《数字电子技术基础》(第6版) 阎石 高等教育出版社 2016