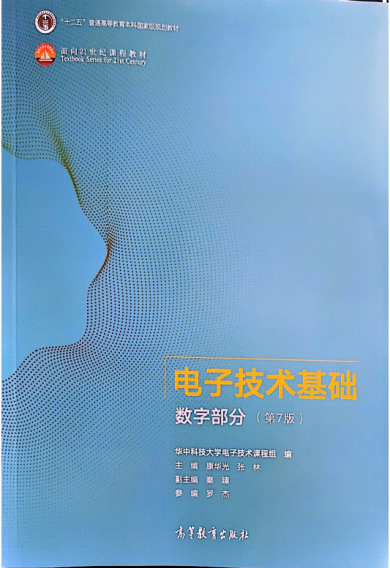
**《数字电子技术》考试大纲**

# 第一部分 考试说明

## 一、考试性质

《数字电子技术》是我校电气信息类专业专升本入学必考的专业基础课之一。考核的标准是掌握数字电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，具备分析和解决实际问题的能力。

## 二、考试形式与试卷结构

（一）答卷方式：闭卷，笔试

（二）答题时间：120分钟

（三）题型：填空题（20分）、选择题（20分）

化简题（14分）、分析题（20分）

设计题（26分）

（四）教材选用：

康华光《电子技术基础数字部分》第7版 高等教育出版社

# 第二部分 考试要点

## 1.数字逻辑概论（10％）

考核知识点: 数制之间转换、基本概念、公式、定理以及逻辑函数的表示法。考核要求: 掌握逻辑函数的表示法。

## ２.逻辑代数（15％）

考核知识点: 逻辑函数的代数化简方法、卡诺图化简方法，具有无关项的逻辑函数的化简。

考核要求: 熟悉基本概念、公式、定理能熟练运用公式法或卡诺图法进行化简，会利用无关项进行化简。

## 3.组合逻辑电路（25％）

考核知识点: 组合电路的分析与设计方法、常用组合逻辑器件编码器、译码器、数值比较器、全加器、数据选择器的功能及应用。

考核要求: 了解组合电路结构、功能上的特点及消除竞争冒险的方法，熟悉常用组合逻辑器件的功能及应用。熟练掌握组合电路的分析方法和设计方法，并能根据要求设计组合逻辑电路（包括用指定门电路实现和用译码器及数据选择器设计）

## 4.锁存器和触发器（10％）

考核知识点: 几种常见的锁存器、触发器的逻辑功能、分类及相互间的转换。

考核要求: 了解各种常见触发器的电路结构、工作原理，熟练掌握它们的特性方程，并能熟练运用特性表、特性方程、状态转换图及时序图来描述各种触发器的逻辑功能，掌握不同逻辑功能的触发器之间的转换方法。

## 时序逻辑电路（25％）

考核知识点: 时序电路的结构特点和逻辑功能特点、时序电路的分析和设计方法、常用时序逻辑电路计数器、寄存器的功能及应用。用集成计数器构成任意进制计数器。

考核要求: 熟悉时序逻辑电路在逻辑功能和电路结构方面的特点，熟悉时序电路逻辑功能的描述方法。熟练掌握时序电路逻辑功能的一般分析方法。掌握用集成计数器构成任意进制计数器的方法。

## 脉冲波形的变换与产生（10％）

考核知识点: 多谐振荡器 施密特触发器 单稳态触发器 555定时器

考核要求: 了解555内部结构，熟悉其功能表及外部特性，并会用555构成施密特触发器、

多谐振荡器和单稳态触发器。熟悉多谐振荡器的结构、工作原理，会估算输出脉冲的周期、频率。熟悉单稳触发器的结构、工作原理，会估算输出脉冲的宽度。熟悉施密特触发器的回差特性。会估算上、下限触发电平回差电压数值，会画波形图。

## 数模与模数转换器（5％）

考核知识点: D/A转换器、A/D转换器

考核要求: 了解几种典型转换电路的基本工作原理，输入量和输出量之间的定量关系、主要特点，以及转换精度和转换速度的概念与表示方法。

怀化学院

电气与信息工程学院

2022年3月

**第三部分 题型举例**

**一、填空题（**每空2分，共20分**）**

1、若各门电路的输入均为 A 和 B，且 A=0，B=1；则与 非门的输出为 。

······

**二、选择题**（每小题2分，共20分）

1、下面的函数表达式中，（ ）是最简与或表达式。

A． *Y* ( *A*, *B*,*C*)  *AB*  *AB*

C． *Y* ( *A*, *B*,*C*)  *AB*  *CD*

B． *Y* ( *A*, *B*,*C*)  *ABC*  *ABC*

D． *Y* ( *A*, *B*,*C*)  *A*  *AC*

······

**三、化简题**（共14分）

1、用卡诺图法将化简为最简与或式。

2、······

**四、综合分析题**（共20分）

1、（12分）已知电路如图2所示，试写出:

①驱动方程；

②状态方程；

③输出方程；

④状态表或状态图；



⑤电路功能。

图1

2、······

**五、设计题**（共26分）

1、（18分）设计一个3输入的组合逻辑电路。当输入的二进制码小于3时，输出为0；输入大于等于3时，输出为1。分别采用如下两种方案进行设计：

①仅用二输入与非门实现；

②用译码器74138（如图3）和与非门实现。

③74HC151实现。



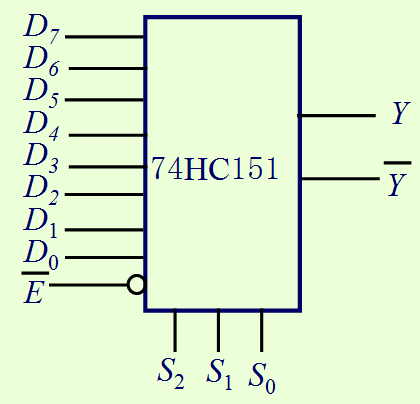
Y4 Y5 Y6 Y7

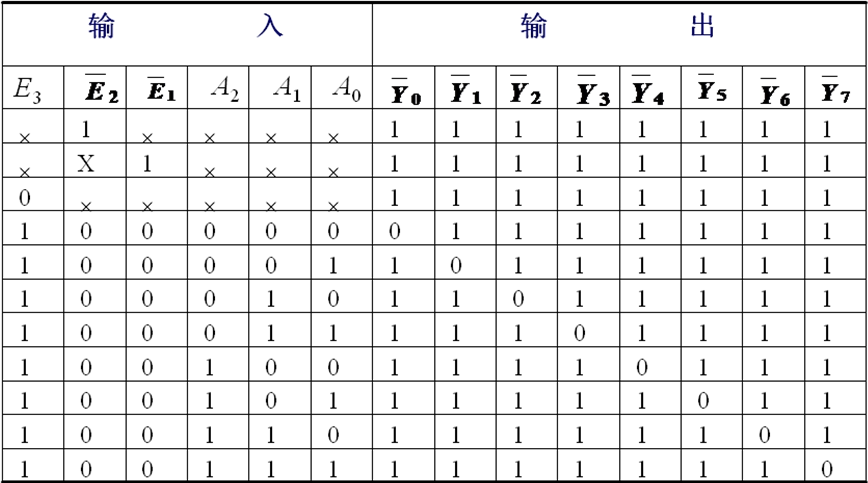
A0 A1 A2

74HC138Y3

Y0 Y1 Y2

E3 E2 E1

图3



2、······