**黑龙江大学硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：数字电子技术II 考试科目代码：[902]**

**一、考试要求**

要求考生系统、全面地掌握数字电子技术的基本概念、基本定律，基本理论、基本分析方法、基本设计方法及典型应用电路，并且能灵活运用，具有较强的分析和设计能力。

**二、考试内容**

第1章 逻辑代数基础

**第一节 概述**

数字量和模拟量、数制和码制、算术运算和逻辑运算；

**第二节 逻辑代数中的三种基本运算**

**第三节 逻辑代数中的基本公式和常用公式**

基本公式、常用公式；

**第四节 逻辑代数的基本定理**

代入定理、反演定理、对偶定理；

**第五节 逻辑函数及其表示方法**

逻辑函数、表示方法、标准形式；

**第六节 逻辑函数的公式化简法**

最简形式、化简方法；

**第七节 逻辑函数的卡诺图化简法**

卡诺图、卡诺图表示逻辑函数、卡诺图化简法；

**第八节 具有无关项的逻辑函数及其化简**

约束项、逻辑函数的无关项、无关项在逻辑函数化简中的应用；

第2章 门电路

**第一节 概述**

**第二节 半导体二极管和三极管的开关特性**

二极管的开关特性、三极管的开关特性；

**第三节 最简单的与、或、非门电路**

二极管的与门、二极管的或门、三极管的非门；

**第四节 TTL门电路**

结构与原理、静态输入特性和输出特性等、其它类型的TTL门电路、TTL电路的改进系列；

**第五节 COMS门电路**

工作原理、静态输入特性和输出特性等、其它类型的COMS门电路、改进的COMS门电路、COMS电路的正确使用；

**第六节 TTL电路与MOS电路的接口**

第3章 组合逻辑电路

**第一节 概述**

**第二节 组合逻辑电路的分析方法和设计方法**

分析方法、设计方法、MSI芯片、应用电路；

**第三节 常用的组合逻辑电路**

编码器、译码器、数据选择器、加法器、数值比较器；

第4章 触发器

**第一节 概述**

**第二节 触发器的电路结构与动作特点**

基本RS 触发器、同步RS 触发器、主从触发器、边沿触发器；

**第三节 触发器的逻辑功能及其描述方法**

触发器功能分类、触发器的结构与功能的关系；

第5章 时序逻辑电路

**第一节 概述**

**第二节 时序逻辑电路的分析方法**

同步时序电路分析方法、状态转换图、状态转换图、时序图；

**第三节 若干常用的时序逻辑电路**

寄存器、移位寄存器、计数器、顺序脉冲发生器；

**第四节 时序逻辑电路的设计方法**

同步时序逻辑电路的设计、自启动的设计；

第6章 脉冲波形的产生和整形

**第一节 概述**

**第二节 施密特触发器**

门电路组成的施密特触发器、集成施密特触发器、施密特触发器应用电路；

**第三节 单稳态触发器**

门电路组成的单稳态触发器、集成单稳态触发器；

**第四节 多谐振荡器**

对称式振荡器、非对称式振荡器、环形振荡器、用施密特触发器构成的振荡器；

**第五节 555定时器及其应用**

结构与功能、555组成施密特触发器、555组成单稳态触发器、555组成多谐振荡器。

第8章 数-模和模-数转换

**第一节 概述**

**第二节 DAC**

权电阻网络DAC、倒T形电阻网络DAC、权电流型DAC、开关树型DAC、转换精度与转换精度；

**第三节 ADC**

基本原理、取样-保持电路、直接ADC、间接ADC、ADC转换精度、转换速度。

**三、试卷结构**

1．考试时间：180分钟

2．试卷分值子：150分

3．题型结构：（1）选择题（20分 ）

（2）简答题（10分 ）

（3）化简题 （15分）

（4）计算题 （25分）

（5）分析题 （40分）

（6）综合题 （40分）

**四、参考书目**

《数字电子技术基础》（第五版），阎石主编，（高等教育出版社），2006年5月第5版。