2022年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

**考试科目代码：[F212]**

**考试科目名称：电子技术基础**

**一、考核目标**

掌握模拟电子技术、数字电子技术的基本概念、基本理论及基本方法，并且能灵活运用。具有综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

**二、试卷结构**

1. 考试时间

考试时间：120分钟，满分：100分。

（二）题型结构

1、名词解释 10题，每小题2分，共20分

2、简答题 5题，每小题4分，共20分

3、分析与计算题 3题，每小题10分，共30分

4、论述题 3题，每小题10分，共30分

**三、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**四、考试内容**

模拟部分：

1、半导体器件（5～10％）

（1）理解二极管单向导电特性，掌握二极管伏安特性；

（2）理解三极管放大原理，掌握三极管的输入、输出特性曲线；

（3）掌握MOS管的转移特性曲线、漏极特性曲线。

2、放大电路的基本原理（20～25％）

（1）掌握基本放大电路的结构、工作原理及静态工作点计算；

（2）掌握放大电路微变等效电路分析法，理解放大电路的图解分析法。

3、放大电路的频率响应（5～10％）

放大电路的上限频率、下限频率、通频带的概念。正确理解Bode图。

4、集成运算放大器（10～20％）

（1）理解零点漂移的概念，理解差动电路克服温漂的原理；

（2）掌握差动电路的分析与计算。

5、放大电路中的反馈（5～10％）

（1）理解反馈的概念，掌握反馈类型的判断方法，能根据要求引入负反馈；

（2）理解反馈对放大器性能的影响；

（3）掌握放大电路在深度负反馈条件下的分析计算；

（4）理解自激的概念，能根据波特图判断负反馈放大电路是否自激。

6、摸拟信号运算电路（20～25％）

（1）理解集成运放电路中“虚短”、“虚断”概念。

（2）掌握基本运算电路的工作原理及分析计算。

7、信号处理电路（10～15％）

掌握信号处理电路原理及分析计算。

8、波形发生电路（10～20％）

（1）掌握正弦波振荡电路的工作原理、起振条件、稳幅措施及分析计算；

（2）能用相位平衡条件判断各种振荡电路能否起振。

9、功率放大电路（15～20％）

OCL、OTL电路的工作原理及分析计算。

10、直流稳压电源（0～10％）

（1）整流电路的工作原理及分析计算；

（2）电容滤波电路的工作原理及分析计算；

（3）稳压电路的工作原理及分析计算。

数字部分：

**一、逻辑代数基础（5～10％）**

（1）逻辑代数基本概念、公式和定理；

（2）逻辑函数的化简方法。

**二、门电路（15～20％）**

（1）掌握分立器件门电路的分析方法；

（2）理解TTL集成门电路的结构特点，掌握其外特性；

（3）理解COMS集成门电路的结构特点，掌握其外特性。

**三、组合逻辑电路（30～40％）**

（1）掌握组合逻辑电路的分析方法及设计方法；

（2）熟悉典型组合逻辑电路的设计及逻辑功能表示方法；

（3）掌握用中规模集成芯片MSI（译码器、数据选择器等）实现组合逻辑函数。

**四、触发器（15～20％）**

（1）熟悉触发器电路的结构特点；

（2）掌握各种结构触发器的功能特点、功能表示方法及应用。

**五、时序逻辑电路（30～40％）**

（1）掌握时序逻辑电路的分析方法及设计方法；

（2）熟悉典型时序逻辑电路的设计及逻辑功能表示方法；

（3）掌握用中规模集成计数器构成N进制计数器的方法；

**六、脉冲产生、整形电路（5～10％）**

掌握555定时器构成的多谐振器、施密特触发器、单稳态触发器功能特点及分析计算。

**五、主要参考书**

1、《电工学下册 电子技术》第七版，秦曾煌等编，高等教育出版社，2019年。

2、《模拟电子技术基础》第五版，童诗白等编，高等教育出版社，2015年。

3、《数字电子技术基础》第五版，阎石主等编，高等教育出版社，2008年。