

湖州师范学院硕士研究生入学考试初试科目 考 试 大 纲

科目名称: 电子技术基础

适用专业: 085403 集成电路工程

一、考试形式与试卷结构

(一) 试卷满分分数及考试时间

本试卷满分为 150 分, 考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成; 答案必须写在答题纸(由考点提供)相应的位置上。

(三) 试卷题型结构

1. 选择题: 考查学生对模拟电路、数字电路基本概念和分析方法的掌握情况。
2. 填空题: 考查学生对模拟电路、数字电路核心知识点的掌握和运用情况。
3. 计算题: 考查学生对模拟电路计算规律以及数字逻辑代数基本定律的掌握情况。
4. 分析题: 考查学生运用模拟电路、数字电路基本知识对功能电路的分析能力。
5. 设计题: 考查学生运用模拟电路、数字电路基本知识进行功能电路的设计能力。
6. 综合题: 考查学生对数字电路和模拟电路的综合应用能力。

二、考查目标(复习要求)

全日制攻读硕士学位研究生入学考试电子电路基础科目考试内容包括模拟电电子电路、数字逻辑电路两部分内容, 要求考生掌握模拟电路和数字电路的基本概念和基本理论, 掌握电子技术基础的基本思想和方法, 具有一定的逻辑推理能力和解决问题能力。

三、考查范围或考试内容概要

模拟部分:

第一章 集成运算放大器

1. 了解放大电路的基本概念。
2. 掌握放大电路的主要性能指标。
3. 掌握理想运算放大器及基本线性运放电路。
4. 熟练掌握比例运算、加法运算和减法运算放大器
5. 掌握有源滤波电路、采样保持电路和电压比较器。

第二章 二极管及其基本电路

1. 了解半导体的基本知识以及 PN 结的形成及特性。
2. 掌握二极管的基本电路及其分析方法。
3. 掌握特殊二极管及其工作原理。
4. 掌握半导体三极管(MOSFET、BJT)工作原理。

第三章 场效应三极管及其放大电路

1. 了解金属-氧化物-半导体场效应三极管的基本概念。
2. 掌握差分式放大电路，多级放大电路及其级间耦合。
3. 掌握 MOSFET 基本共源极放大电路。
4. 掌握图解分析法以及小信号模型分析法。
5. 掌握共漏极、共栅极放大电路和共源极电路的大信号工作分析方法。

第四章 反馈放大电路

1. 掌握反馈的基本概念与分类。
2. 掌握负反馈放大电路增益的一般表达式。
3. 掌握负反馈对放大电路性能的影响。
4. 掌握深度负反馈条件下的近似计算及其频率响应。

第五章 稳压电源和功率放大电路

1. 掌握小功率整流滤波电路与串联反馈式稳压电源。
2. 掌握线性稳压电路。
3. 掌握开关式稳压电路。
4. 乙类互补与甲乙类功率放大电路。

第六章 信号处理与信号产生电路

1. 了解滤波电路的基本概念与分类。
2. 掌握一阶有源滤波电路和高阶有源滤波电路。
3. 掌握正弦波振荡电路。
4. 掌握电压比较器、方波产生器和锯齿波产生电路等非正弦信号产生电路。

数字部分：

第七章 数字逻辑概论

1. 了解数字信号与数字电路的基本概念。
2. 掌握数制代码及其转换方法。
3. 掌握二进制数的算术运算。
4. 掌握二值逻辑变量与基本逻辑运算
5. 掌握逻辑函数及其表示方法

第八章 逻辑代数

1. 掌握逻辑代数的基本定律和规则。
2. 掌握逻辑函数表达式的形式。
3. 掌握逻辑函数的代数化简法。
4. 掌握逻辑函数的卡诺图化简法。

第九章 逻辑门电路

1. 掌握基本 CMOS 逻辑门电路。
2. 掌握 CMOS 逻辑门的其他输出结构及参数。
3. 掌握 FPGA 和 CPLD 的基本功能与结构。

第十章 组合逻辑电路

1. 了解组合逻辑电路的基本概念。
2. 掌握组合逻辑电路的分析方法。
3. 掌握组合逻辑电路的设计方法。
4. 了解组合逻辑电路中的竞争-冒险。

5. 掌握常用组合逻辑电路模块的基本概念与使用方法。

第十一章 锁存器和触发器

1. 了解基本双稳态电路的基本概念。

2. 掌握基本 SR 锁存器及 D 锁存器。

3. 掌握 D 触发器、JK 触发器、T 触发器、SR 触发器以及 T' 触发器的基本概念及分类。

4. 掌握触发器的逻辑功能。

第十二章 时序逻辑电路

1. 了解时序逻辑电路的基本概念及分类。

2. 掌握同步时序逻辑电路的分析与设计方法。

3. 掌握异步时序逻辑电路的分析方法。

4. 掌握常用的时序逻辑电路模块。

5. 掌握寄存器和移位寄存器的使用方法。

6. 掌握计数器及其使用方法。

第十三章 信号的发生与转换

1. 掌握单稳态电路、施密特触发电路以及多谐振荡电路。

2. 掌握 555 定时器及其应用。

3. 掌握 D/A 转换器及其双极性输出方式。

4. 掌握 A/D 转换器的一般工作过程及其应用。

参考教材或主要参考书：

1. 电子技术基础 数字部分（第 7 版），康华光、张林 主编，高等教育出版社，2021 年 8 月。

2. 电子技术基础 模拟部分（第 7 版），康华光、张林 主编，高等教育出版社，2021 年 6 月。