

福建师范大学硕士研究生入学考试
《电子技术基础考试大纲》

一、考查目标

无线电物理专业电子技术基础考试涵盖模拟电子技术和数字电子技术等学科基础课程。要求考生系统掌握上述电子技术基础课程的基本理论、基本方法和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本方法和基本技能分析和解决有关理论问题和实际问题。

二、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3. 试卷内容结构

模拟电子技术基础 75 分

数字电子技术基础 75 分

4. 试卷题型结构

单项选择题 30 小题，每小题 2 分，共 60 分

填空题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分

综合题 4 小题，每小题 15 分，共 60 分

三、考查范围

一、模拟电子技术基础

(一) 半导体二极管及其基本电路

1. PN 结及其特性
2. 二极管的伏安特性及其检测方法
3. 二极管的类型及其主要特性参数
4. 常用二极管电路分析及设计

(二) 半导体三极管及其基本放大电路

1. 三极管的电流放大原理
2. 三极管的伏安特性及其检测方法
3. 三极管的类型及其主要特性参数
4. 三极管基本放大电路分析及设计

(三) 场效应管放大电路

1. 场效应管的主要特点
2. 场效应管的伏安特性及其检测方法
3. 场效应管的类型及其主要特性参数
4. 场效应管的基本放大电路分析及设计

(四) 功率放大电路

1. 功率放大电路的类型及特点
2. 功率放大电路的分析方法
3. 功率放大器件的选型
4. 基本功率放大器的设计

(五) 集成运算放大电路

1. 集成运放基本电路的类型和特点
2. 集成运放的类型、特点及其主要性能参数

(六) 反馈放大电路

1. 反馈的基本概念及负反馈类型的判别
2. 深度负反馈放大器放大倍数的计算
3. 负反馈对放大器性能的影响
4. 负反馈放大器的稳定性分析

(七) 信号的运算与处理电路

1. 理想运放引入负反馈后特点
2. 各种运算电路的分析与设计
3. 集成运放主要性能指标对运算误差的影响
4. 有源滤波器电路的分析与设计

(八) 信号产生电路

1. 正弦波振荡电路的振荡条件
2. 正弦波振荡电路的类型
3. 起振条件的判别和振荡频率的计算
4. 集成函数发生器的应用

(九) 直流稳压电源

1. 直流电源的主要类型
2. 整流、滤波电路的分析与设计
3. 稳压电路的类型及各自的特点
4. 集成稳压电源的主要类型和特点
5. 集成稳压电源的选型和设计

二、数字电子技术基础

(一) 数字逻辑基础

1. 数字信号的基本特征及其物理意义
2. 数制及其相互转换
3. 有符号二进制数代码表示
4. 编码的作用和方法

(二) 逻辑代数基础

1. 基本逻辑运算

2. 逻辑函数及其表示方法
3. 逻辑代数的常用公式
4. 逻辑函数的化简
5. 逻辑函数的图形表示及卡诺图化简方法

(三) 逻辑门电路

1. 集成门电路的电压传输特性
2. 集成逻辑门的主要参数
3. 常用集成门电路的性能比较
4. 特殊集成逻辑门及其应用

(四) 组合逻辑电路的分析与设计

1. 什么叫组合逻辑电路
2. 逻辑函数的表达形式及其之间的转换
3. 组合逻辑电路的分析方法和步骤
4. 组合逻辑电路的设计方法和步骤

(五) 常用组合逻辑集成电路的应用

1. 加法器
2. 数值比较器
3. 编码器
4. 译码器
5. 数据选择器
6. 数据分配器
7. 数码显示及其驱动电路

(六) 触发器

1. 时序逻辑电路的基本概念
2. 时钟触发器及其触发方式和逻辑功能
3. J-K 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
4. D 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
5. T 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
6. 时钟触发器的预置及时间参数

(七) 时序逻辑电路的分析与设计

1. 时序逻辑电路的结构和特点
2. 时序逻辑电路的类型和功能描述方法
3. 时序逻辑电路的分析及其一般步骤
4. 时序逻辑电路的状态设定和化简方法
5. 时序逻辑电路的设计及其一般步骤

(八) 常用时序逻辑集成电路的应用

1. 寄存器及移位寄存器
2. 异步计数器

3. 同步计数器
4. 可预置计数器
5. 系列信号的产生与检测

(九) 半导体存储器和可编程逻辑器件

1. 存储器的类型、RAM 的结构
2. 各种类型存储单元电路原理
3. ROM 的结构及其存储空间
4. 用 ROM 实现的组合逻辑
5. 用 ROM 和触发器实现的时序逻辑
6. 可编程逻辑器件基本概念

(十) D/A、A/D 转换器

1. D/A、A/D 的类型
2. D/A 的工作原理
3. D/A 转换器的输出方式
4. D/A 转换器的应用设计方法
5. A/D 的工作原理
6. A/D 转换器的类型及各自的特点
7. A/D 转换器的主要技术指标
8. 集成 A/D 转换器的应用设计方法