

## 《电路基础》考试大纲

### 主要参考书目

1. 模拟电子技术基础（第四版）. 童诗白, 华成英. 高等教育出版社, 2006
2. 数字电子技术基础（第五版）. 阎石. 高等教育出版社, 2006

### 考试内容和考试要求

#### 第一部分 模拟电子技术基础

##### 一、半导体二极管及其基本电路

###### 考试内容

1. 半导体的基本知识
2. PN 结的形成及特性
3. 半导体二极管
4. 二极管基本电路及其分析方法
5. 特殊二极管

###### 考试要求

1. 了解半导体的基本知识;
2. 熟悉 PN 结的形成及特性;
3. 了解半导体二极管;
4. 熟悉二极管基本电路及其分析方法;
5. 了解特殊二极管。

##### 二、半导体三极管及放大电路基础

###### 考试内容

1. 半导体 BJT
2. 共射放大电路
3. 图解分析法
4. 小信号模型法
5. 放大电路的工作点稳定问题
6. 共集电极放大电路
7. 共基极放大电路

## 8. 放大电路的频率响应

### 考试要求

1. 熟悉半导体 BJT;
2. 掌握共射放大电路;
3. 熟悉图解分析法;
4. 掌握小信号模型法;
5. 掌握放大电路的工作点稳定问题;
6. 掌握共集电极放大电路;
7. 熟悉共基极放大电路及放大电路的频率响应。

## 三、场效应管放大电路

### 考试内容

1. 结型场效应管
2. 金属-氧化物-半导体场效应管
3. 场效应管放大电路
4. 各种放大器件电路性能比较

### 考试要求

1. 熟悉结型场效应管，金属-氧化物-半导体场效应管，场效应管放大电路。
2. 了解各种放大器件电路性能。

## 四、集成运算放大电路

### 考试内容

1. 集成运算放大器中的电流源
2. 差分式放大电路
3. 集成电路运算放大器
4. 集成电路运算放大器的主要参数

### 考试要求

1. 了解集成运算放大器中的电流源;
2. 掌握差分式放大电路;
3. 了解集成电路运算放大器和集成电路运算放大器的主要参数。

## 五、放大电路中的反馈

### 考试内容

1. 反馈的基本概念与分类
2. 负反馈放大电路的方框图及增益的一般表达式
3. 负反馈对放大电路性能的改善
4. 负反馈放大电路的分析方法
5. 负反馈放大电路的稳定问题

### 考试要求

1. 掌握反馈的基本概念与分类和负反馈放大电路的方框图及增益的一般表达式；
2. 熟悉负反馈对放大电路性能的改善；
3. 掌握负反馈放大电路的分析方法；
4. 熟悉负反馈放大电路的稳定问题。

## 六、信号的运算与处理

### 考试内容

1. 基本运算电路
2. 实际运算电路的误差分析
3. 对数和反对数运算电路
4. 模拟乘法器
5. 有源滤波电路

### 考试要求

1. 掌握基本运算电路；
2. 了解实际运算电路的误差分析；
3. 了解对数和反对数运算电路；
4. 熟悉有源滤波电路。

## 七、信号产生电路

### 考试内容

1. 正弦波振荡电路的振荡条件
2. RC 正弦波振荡电路
3. LC 正弦波振荡电路

#### 4. 非正弦信号产生电路

##### 考试要求

1. 掌握正弦波振荡电路的振荡条件；
2. 熟悉 RC 正弦波振荡电路；
3. 熟悉 LC 正弦波振荡电路；
4. 掌握非正弦信号产生电路。

#### 八、直流稳压电源

##### 考试内容

1. 小功率整流滤波电路
2. 串联反馈式稳压电路
3. 集成稳压器
4. 开关稳压电源

##### 考试要求

1. 熟悉小功率整流滤波电路、串联反馈式稳压电路；
2. 掌握集成稳压器、开关稳压电源。

## 第二部分 数字电子技术基础

### 一、数制与码制

##### 考试内容

1. 二进制、十六进制数及其与十进制数的相互转换。
2. 8421 编码，其他常用编码。

##### 考试要求

1. 掌握二进制、十六进制数及其与十进制数的相互转换。
2. 掌握 8421 编码，了解其他常用编码。

### 二、逻辑代数基础

##### 考试内容

1. 三种基本逻辑运算
2. 逻辑代数中的基本定律和定理。
3. 逻辑关系的描述方法及其相互转换。

#### 4. 逻辑函数的化简方法。

##### 考试要求

1. 掌握三种基本逻辑运算，逻辑代数中的基本定律和定理；
2. 掌握逻辑关系的描述方法及其相互转换；
3. 掌握逻辑函数的化简方法。

### 三、门电路

##### 考试内容

1. 半导体二极管、晶体管和 MOS 管的开关特性。
2. TTL、CMOS 门电路的组成和工作原理。
3. 典型 TTL、CMOS 门电路的逻辑功能、特性、主要参数和使用方法。

##### 考试要求

1. 了解半导体二极管、晶体管和 MOS 管的开关特性；
2. 了解 TTL、CMOS 门电路的组成和工作原理；
3. 掌握典型 TTL、CMOS 门电路的逻辑功能、特性、主要参数和使用方法。

### 四、组合逻辑电路

##### 考试内容

1. 组合电路的特点、分析方法和设计方法。
2. 编码器、译码器、加法器、数据选择器和数值比较器等常用组合电路的逻辑功能及使用方法。
3. 组合电路的竞争——冒险现象及其消除方法。

##### 考试要求

1. 掌握组合电路的特点、分析方法和设计方法；
2. 掌握编码器、译码器、加法器、数据选择器和数值比较器等常用组合电路的逻辑功能及使用方法；
3. 了解组合电路的竞争——冒险现象及其消除方法。

### 五、触发器

##### 考试内容

1. 基本 RS 触发器的电路结构、工作原理及动态特性。

2. 典型时钟触发器的电路结构及触发方式。
3. 触发器逻辑功能及其描述方法。

#### 考试要求

1. 理解基本 RS 触发器的电路结构、工作原理及动态特性。
2. 掌握典型时钟触发器的电路结构及触发方式。
3. 了解触发器逻辑功能及其描述方法。

### 六、时序逻辑电路

#### 考试内容

1. 时序电路的特点、描述方法和分析方法。
2. 计数器、寄存器等常用时序电路的工作原理、逻辑功能及使用方法。
3. 同步时序电路的设计方法。

#### 考试要求

1. 掌握时序电路的特点、描述方法和分析方法。
2. 掌握计数器、寄存器等常用时序电路的工作原理、逻辑功能及使用方法。
3. 掌握同步时序电路的设计方法。

### 七、脉冲波形的产生与整形

#### 考试内容

1. 脉冲信号参数的定义。
2. 施密特触发器、单稳态触发器和多谐振荡器的工作原理、主要参数的分析方法及应用。
3. 555 定时器的工作原理及应用。

#### 考试要求

1. 了解脉冲信号参数的定义，理解施密特触发器、单稳态触发器和多谐振荡器的工作原理、主要参数的分析方法及应用。
2. 了解 555 定时器的工作原理及应用。

**试卷结构：包括选择题（或填空题）、计算题。**