

## 《电路基础》考试大纲

### 一、考试性质

专科毕业生参加的电气工程及其自动化专业本科插班生考试。

### 二、考试内容和要求

总体要求：《电路基础》课程是电子与电气信息类专业必修的一门专业基础课，是所有强电专业和弱电专业的必修课。《电路基础》课程考试旨在考察学生对本课程的基本内容、基本方法的掌握程度，测试学生是否达到本课程学习的基本要求。要求深刻理解基尔霍夫定律、电路元件(电阻、电容、电感)伏安特性、电路等效变换、叠加定理、戴维宁定理等基本原理解，熟练掌握网孔分析法、节点分析法、一阶动态电路三要素分析法、相量分析法等，为后续专业课程的学习打好基础。TM

#### 1. 考试内容

(1) 直流电路的基本概念：电压、电流关联方向，电阻的功率，电阻、理想电压源、理想电流源等伏安特性；

(2) 直流电路的基本等效变换：电阻串并联，电压源并联电阻或电流源，电流源串联电阻或电压源，电压源串联电阻与电流源并联电阻变换，戴维宁等效电路；

(3) 直流电路的网孔分析法、节点分析法、叠加定理、最大功率传递定理；

(4) 电容、电感的伏安特性；

(5) 一阶动态电路的三要素及其分析方法；

(6) 正弦稳态电路基本概念：阻抗，导纳，有功功率，无功功率，视在功率，复功率等；

(7) 正弦稳态电路的电阻、电容、电感伏安特性及相量形式；

(8) 正弦稳态电路相量分析法：建立相量模型、求解电路参数；

(9) 三相电路：相电压、线电压、三相功率等。

#### 2. 考试要求

(1) 直流电路：理解直流电路相关的基本概念，熟练掌握电路的基本等效、戴维宁等效，熟练使用网孔分析法、节点分析法求解基本电路；

(2) 动态电路：理解电容、电感的伏安特性，熟练使用三要素法求解一阶动态电路；

(3) 正弦稳态电路：理解阻抗、导纳等基本概念，掌握有功功率、无功功率、视在功率、复功率的求解方法，会建立一般电路的相量模型并求解电路；

(4) 三相电路：理解相电压、线电压等基本概念，掌握求三相功率的方法。

### 三、考试形式及试卷结构

#### 1. 考试形式

闭卷、笔试，试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

## 2、考试内容结构与比例

- (1) 直流电路约占 60%
- (2) 动态电路约占 10%
- (3) 正弦稳态电路约占 20%
- (4) 三相电路约占 10%

## 3、试卷题型结构与比例

- (1) 填空题约占 40%
- (2) 简答题约占 40%
- (3) 综合题约占 20%

## 4、试卷难易度

试卷题目按难易度分基本题、中等题、较难题，分别约为 40%、50%、10%。

## 四、参考书目

- (1) 《电路原理》，张冬梅、公茂法、张秀娟等，人民邮电出版社，2016 年 4 月。
- (2) 《电路》第五版，邱关源，高等教育出版社，2006 年 5 月。

# 《模拟电子技术》考试大纲

## 一、考试性质

专科毕业生参加的电气工程及其自动化专业本科插班生考试。

## 二、考试内容与要求

### (一) 总要求：

《模拟电子技术》是电子信息工程专业的基础课，是该专业的重要的必修课程。《模拟电子技术》课程考试旨在考察学生对本课程的基本内容和基本要求及基本应用掌握的深度和广度。要求学生熟悉半导体器件的工作原理和应用；掌握低频放大电路、集成运算放大电路、振荡电路及直流稳压电源的基本工作原理和分析方法；具备一定的模拟电子技术知识的应用能力，为后续课程的学习和实践打下良好的基础。

### (二) 考核的知识范围与要求：

#### 1. 半导体二极管及其基本应用

- (1) 熟悉半导体的基础知识；
- (2) 了解稳压、发光、光敏、变容和激光二极管的工作原理；
- (3) 掌握二极管的特性。

#### 2. 半导体三极管及其基本应用

- (1) 掌握晶体管的结构、工作原理和电流分配；
- (2) 掌握晶体管的输入和输出特性曲线；

(3) 了解晶体管的主要参数和温度对参数的影响；

(4) 掌握晶体管直流电路的工程近似分析法；了解晶体管电路的图解分析法；了解饱和失真和截止失真；掌握晶体管的小信号模型及应用；了解晶体管开关电路并掌握晶体管工作状态的判断。

(5) 了解场效应管的结构，理解其工作原理；掌握场效应管的符号、伏安特性及主要参数；掌握场效应管低频小信号模型，理解场效应管电路的分析方法。

### 3. 放大电路基础

(1) 理解放大的概念和放大电路的组成；掌握放大电路的主要性能指标。

(2) 理解放大电路的工作原理，掌握基本放大电路静态工作点和主要性能指标的分析方法；理解三种基本组态放大电路工作原理和特点，理解对静态工作点的要求及其措施。

(3) 理解差分放大电路的组成、工作原理、抑制零漂和共模信号的原理，掌握其 Q 点、参数的分析、计算方法；理解差分放大电路的输入输出方式、理解常用电流源电路的组成、分析及应用。

(4) 理解功放电路的特点、类型；理解乙类和甲乙类功放电路的组成、工作原理，掌握其功率和效率的计算方法。了解复合管的组成、特点与应用，了解实际的功率放大电路。

(5) 了解常用耦合方式及其特点；了解零漂现象及其原因、评价与措施；了解多级放大电路的分析方法。了解典型集成运放的组成及其各部分特点；掌握集成运放的理想特性、主要参数；了解集成运放的应用。

### 4. 负反馈放大电路

(1) 理解反馈放大电路的组成与基本关系式；掌握反馈基本概念、反馈性质和类型的判断；了解不同类型负反馈的特点。

(2) 了解负反馈对放大电路性能的影响和放大电路中引入负反馈的一般原则。掌握深度负反馈放大电路的特点、闭环电压放大倍数的估算。

### 5. 放大电路的频率响应

(1) 掌握 RC 低通和高通电路的频率响应，了解频率响应的分析方法。了解渐进波特图的概念与画法。

(2) 了解三极管的混合  $\pi$  型高频等效电路及三极管频率参数，了解单管放大电路频率响应分析方法；了解多级放大电路的频率响应。

(3) 了解负反馈放大电路产生自激振荡的原因、条件和消除方法；了解负反馈放大电路稳定性的判断方法。

### 6. 集成运放及应用

(1) 理解集成运放电路的组成、特点，掌握其分析方法，掌握比例、加减、微分与积分等基本运算电路，了解模拟乘法器及其在运算电路中的应用。

(2) 理解滤波电路的有关概念，了解一阶和二阶典型有源滤波电路的组成和性能特点，了解有源滤波电路的分析方法。

### 7. 信号发生电路

(1) 掌握正弦波振荡电路的组成、工作原理、振荡条件；掌握 RC 桥式正弦波振荡电路的组成、工作原理和分析方法；了解 LC 正弦波振荡电路和石英晶体正弦波振荡电路。

(2) 掌握典型单限电压比较器和迟滞电压比较器电路组成、工作原理、性能特点及应用电路分析。

(3) 理解方波、三角波和锯齿波发生电路的组成、工作原理、波形及主要参数分析。

#### 8. 直流稳压电源

(1) 掌握直流稳压电源的组成及各组成部分的作用；掌握单相桥式整流电路的工作原理和分析方法；理解单相滤波电路的工作原理，掌握单相桥式整流、电容滤波电路的设计及输出电压平均值的估算。

(2) 理解线性串联型稳压电路的组成、工作原理；掌握集成三端稳压器的应用；理解开关稳压电源。

### 三、考试的形式及试卷结构

#### 1. 考试形式：

闭卷、笔试；试卷满分为 100 分，考试时间 120 分钟。

TM

#### 2. 试卷内容比例：

试卷内容核的知识范围其中 3、4、6 占比例为 60%~70%；其余 1、2、5、7、8 占比例为 30%~40%。

#### 3. 试卷题型比例：

(1) 填空题为 20%~30%；

(2) 简答题为 50%~60%；

(3) 综合题为 20%~30%。

#### 4. 试卷难易比例：

试卷题目按易、中、难程度分别占 40%、50%、10%。

### 四、参考书目

《模拟电子技术基础》（第 2 版）胡晏如、耿苏燕主编高等教育出版社 2010. 04。