

考试科目：912 模拟电子技术（专）

适用专业：电子与通信工程

一、复习要求：

要求考生熟悉常用半导体器件的特性、参数、等效电路，掌握放大、反馈、频率特性、功率放大及集成运放应用等电路的组成、工作原理、性能特性、基本分析方法和工程计算方法

二、主要复习内容：

1、半导体二极管及其电路

半导体基础知识及半导体器件核心环节—PN 结；半导体二极管物理结构、工作原理、特性曲线和主要参数；稳压二极管、发光二极管、光电二极管、变容二极管；二极管简单应用电路，包括整流、限幅电路等。

重点：二极管伏安特性；二极管理想模型；二极管典型应用电路；稳压二极管应用电路

2、双极性晶体三极管和场效应管

双极性晶体三极管和场效应管的结构特点、特性曲线、主要参数及工作原理；晶体三极管的三个工作区—放大区、饱和区、截止区以及安全工作区；场效应管的三个工作区及安全工作区。

重点：双极性晶体三极管和场效应管的特性曲线、工作区判断。

3、放大电路基础

放大电路的基本分析方法—静态估算和图解法分析（求静态工作点）以及交流等效电路分析法求解放大器的性能指标；利用图解法确定放大器的最大不失真输出信号范围的方法；三种基本放大电路性能及比较；多级放大电路分析。

重点：共发射极（共栅极）电路工作原理；电路交、直流分析；电压放大倍数、输入输出电阻；共集、共基电路分析；多级放大电路分析求解。

4、集成运算放大电路

集成运算放大器特点；集成运放内部电路组成及作用；电流源电路、差分放大器、输出级电路。

重点：集成运算放大器电路组成及主要性能指标；掌握差动放大电路的特点及性能分析计算；掌握常用电流源电路的分析。

5、放大器频率响应

失真概念及不失真条件；晶体管高频等效电路及频率特性；单级放大器高频响应；级联放大器的频率响应；放大器的低频响应。

重点：掌握系统渐近幅频、相频波特图；掌握用晶体管高频等效电路分析单级共射（共栅）电路的中频增益 $A_{\text{中}}$ 及上限角频率 ω_{H} ；了解基本放大电路频率特性；了解多级放大器频率特性的一般分析方法；掌握常用组合电路分析计算。

6、负反馈放大器

反馈基本概念；负反馈放大电路四种基本类型及其判断方法；各类负反馈对放大电路性能的影响；深度负反馈放大电路的计算；负反馈放大器的频率响应。

重点：负反馈电路的分类判断；负反馈对放大电路性能影响；深度负反馈放大电路的计算；负反馈放大器的稳定性与频率特性。

7、集成运算放大器及其应用

集成运算放大器基本特性；集成运放的基本运算电路；集成运算放大器构成有源滤波器；集成运算放大器构成精密检测电路和波形变换与波形产生电路。

重点：掌握集成运算放大器理想化的条件、掌握理想运算放大器工作在线性区和非线性区时

的分析特点；掌握反相与同相负反馈运算放大器基本电路的分析计算；掌握集成运算放大器用作：比例、加、减运算功能，熟悉用作：微分、积分、对数、反对数运算功能；熟悉集成运算放大器在有源滤波电路、信号变换、电压比较和波形产生电路中的应用。

8、功率放大和电源电路

功率放大器的特殊性和分类；甲类功率放大器；乙类功率放大器；整流电路和直流稳压电源

重点：功率放大器的分析方法；功率放大器的设计。

9、相关知识的综合应用

应用相关知识来分析和解决综合应用问题。

三、参考书：

1. 考试内容 1-8:《模拟电子电路及技术基础》(第 2 版) 孙肖子等 西安电子科技大学出版社 2008 年
2. 考试内容 9: 电子、信息与通信工程相关专业书籍, 具体书名不列出。