

823 电子技术基础考试大纲

一、考查目标

要求考生掌握低频模拟电路的基本理论概念、原理和分析方法,通过对各种电子电路进行分析和近似计算,观察电路工作特点,结合理论,对电路本质特性能够理解和应用。

二、考试形式和试卷结构

1、考试形式

试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟,答题方式为闭卷笔试

2、试卷结构

(1) 题型结构

一、简答题。(共 20 分)

二、分析计算题 (共 60 分)

三、设计题 (共 40 分)

四、综合题 (共 30 分)

(2) 内容结构

- 1、集成运放及其基本应用 (约 25 分)
- 2、半导体二极管及其基本应用电路 (约 5 分)
- 3、晶体三极管及其基本放大电路 (约 15 分)
- 4、场效应管及其基本放大电路 (约 15 分)
- 5、集成运算放大电路 (约 25 分)
- 6、放大电路中的反馈 (约 30 分)
- 7、信号的运算和滤波 (约 15 分)
- 8、波形的发生与变换电路 (约 15 分)
- 9、直流电源 (约 5 分)

三、考查范围

1、集成运放及其基本应用

放大的概念和放大电路的性能指标,集成运算放大电路,理想运放组成的基本运算电路(比例运算电路,加减运算电路,积分运算电路和微分运算电路),理想运放组成的电压比较器(单限比较器,滞回比较器)

2、半导体二极管及其基本应用电路

半导体基础知识,半导体二极管及其基本应用电路,稳压二极管及其基本应用电路

3、晶体三极管及其基本放大电路

晶体三极管及其放大电路的组成原则和基本分析方法(图解法,等效电路法),晶体管放大电路的三种接法,了解放大电路的频率响应

4、场效应管及其基本放大电路

场效应管(结型场效应管,绝缘栅型场效应管),场效应管的主要参数,场效应管的晶体管的比较,场效应管基本放大电路(场效应管放大电路静态工作点的设置,场效应管的交流等效模型,共源放大电路的动态分析)

5、集成运算放大电路

多级放大电路的耦合方式,集成运算放大电路简介(集成运放的电路特点,集成运放的

方框图), 差分放大电路(直接耦合放大电路的零点漂移现象, 基本差分放大电路, 具有恒流源的差分放大电路, 差分放大电路的四种接法), 各种类型功率放大电路, 基本电流源电路(多路电流源, 改进型电流源, 以电流源作为有源负载的放大电路), 集成运放原理电路, 集成运放的主要技术指标和集成运放的种类, 集成运放的使用注意事项

6、放大电路中的反馈

反馈的基本概念及判断方法, 交流负反馈的四种组态, 负反馈放大电路的方框图及一般表达式, 深度负反馈放大电路放大倍数的分析, 负反馈对放大电路性能的影响, 负反馈放大电路的自激振荡及消除方法, 放大电路中的正反馈

7、信号的运算和滤波

运算电路(对数运算和指数运算电路, 实现逆运算的方法), 模拟乘法器简介和在运算电路中的应用, 了解有源滤波器

8、波形的发生与变换电路

正弦波振荡电路(RC 正弦振荡电路, LC 正弦波振荡电路, 石英晶体正弦波振荡电路), 非正弦波发生电路(矩形波发生电路, 三角波发生电路, 锯齿波发生电路, 压控振荡器), 波形变换电路(三角波—锯齿波变换电路, 三角波—正弦波变换电路)

9、直流电源

直流稳压电源的组成及各部分的作用, 单相整流电路(半波整流电路, 桥式整流电路)