

811 电子技术(含模拟数字部分)

1. 考试内容

电子技术考试内容包括《模拟电子技术基础》和《数字电子技术基础》两部分。

2. 考试要求

模拟电子技术基础部分:

- (1) 理解普通二极管、稳压二极管的工作原理, 掌握其特性和主要参数。
- (2) 理解双极型晶体管的工作原理, 掌握其特性和主要参数; 理解双极型晶体管基本放大电路的组成、工作原理及性能特点; 掌握放大电路静态和动态参数的分析方法。
- (3) 理解场效应管的工作原理, 掌握其特性和主要参数; 理解场效应管基本放大电路的组成、工作原理及性能特点; 掌握放大电路静态和动态参数分析方法。
- (4) 了解直接耦合、阻容耦合、变压器耦合和光电耦合的特点; 掌握多级放大电路静态及动态参数的分析方法; 理解差分放大电路的组成和工作原理; 掌握差分放大电路静态和动态参数的分析方法。
- (5) 了解典型集成运放的特点, 掌握其电压传输特性和主要参数。
- (6) 了解功率放大电路的类型及特点; 掌握功率放大电路主要参数的分析计算方法。
- (7) 掌握放大电路频率响应的有关概念; 掌握单管放大电路频率响应的分析方法, 理解多级放大电路频率响应的分析方法。
- (8) 掌握反馈的基本概念、反馈类型的判断方法及负反馈放大电路的四种基本组态; 掌握深度负反馈条件下放大电路的分析方法; 掌握根据需要在放大电路中引入反馈的方法。了解负反馈放大电路中的自激振荡及其消除方法。
- (9) 掌握由集成运放组成的基本运算电路的分析方法; 掌握模拟乘法器在运算电路中的应用; 了解典型有源滤波电路的组成, 掌握其特点。
- (10) 掌握 RC 桥式正弦波振荡电路的组成、工作原理; 了解 LC 正弦波振荡电路和石英晶体正弦波振荡电路的组成、工作原理, 掌握 LC 振荡电路能否振荡的分析方法; 掌握电压比较电路的组成、工作原理和参数分析方法; 掌握非正弦波振荡电路的组成、工作原理、波形分析和主要参数的计算方法。
- (11) 掌握单相整流电路的工作原理和分析方法; 了解典型滤波电路的工作原理; 掌握线性串联型稳压电路的工作原理及分析方法; 掌握线性集成稳压器的应用。了解开关式稳压电路的工作原理。

数字电子技术基础部分:

- (1) 了解数字信号的基本特点、表示方法, 了解数字电路的基本功能及其应用。
- (2) 掌握常用的二-十进制编码; 掌握逻辑代数中的基本定律和定理; 掌握逻辑函数常用的描述方法及其相互转换; 掌握逻辑函数的化简方法。
- (3) 了解半导体二极管、晶体管和 MOS 管的开关特性; 了解 TTL、CMOS 门电路的组成和工作原理; 掌握典型 TTL、CMOS 门电路的逻辑功能、电气特性、主要参数和使用方法。
- (4) 掌握组合电路的特点、分析方法和设计方法; 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; 了解组合电路的竞争冒险现象及其消除方法。
- (5) 掌握触发器逻辑功能的描述方法; 掌握基本 RS 触发器的电路结构、工作原理及动态特性; 了解典型时钟触发器的电路结构及工作特点; 理解触发器的逻辑功能及相互转换。
- (6) 掌握时序电路的特点、描述方法和分析方法; 掌握计数器、寄存器、顺序脉冲发生器、

序列发生器等常用时序电路的工作原理、逻辑功能及使用方法；掌握同步时序电路的设计方法。

(7) 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；掌握 555 定时器的工作原理及应用。

(8) 理解 ROM、RAM 的电路结构、工作原理；掌握扩展存储容量的方法及用 ROM 实现组合逻辑函数的方法；了解可编程逻辑器件的基本特征及编程原理；了解 PAL、GAL、FPGA 和 CPLD 的特点。

(9) 掌握 D/A、A/D 转换器的功能及其应用；掌握 ADC、DAC 主要参数的分析与计算；掌握倒 T 形电阻网络 D/A 转换器电路组成、工作原理及分析方法；了解 A/D 转换器的电路组成、工作原理与特点。

(10) 了解数字系统设计的一般方法，理解浮点频率计、数字波形合成器的工作原理。

3、题型：

填空题，选择题，简答题，判断改错题，分析计算题，设计题，作图题，综合应用题

4、参考书目

数字电子技术基础	机械工业出版社	李庆常	第 3 版
模拟电子技术基础	机械工业出版社	王远	第 3 版