

深圳大学 2015 年硕士研究生入学考试大纲

命题学院(盖章): 光电工程学院
电子技术基础

考试科目代码及名称: 903

一、考试基本要求

本考试大纲适用于报考深圳大学电路与系统、物理电子学专业的硕士研究生入学考试。《电子技术基础》是为招收测试与仪器专业硕士生而设置的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试考生对电子技术基础各项内容的掌握程度。要求考生熟悉电子技术基础的基本概念和基本理论,掌握电子技术基础的基本思想和方法,具有一定的逻辑推理能力和解决问题能力。

二、考试内容和考试要求

(一). 放大器概念与基本器件

1. 放大电路的表示方法
2. 二极管特性、参数, 电流方程, 特殊二极管
3. 晶体三极管(BJT)的工作原理、参数、伏安特性和交流小信号模型
4. 场效应三极管(FET)的工作原理、参数、伏安特性和交流小信号模型

(二). 基本放大器及改进

1. 放大电路的主要性能指标
2. 晶体三极管(BJT)组成的放大电路
 - (1) 三种基本组态放大电路的静态分析(图解分析与估算法)
 - (2) 三种基本组态放大电路的交流分析(图解分析与估算法)
 - (3) 三种基本组态放大电路(共射、共集和共基)的比较
3. 放大电路的频率响应
4. 场效应三极管(FET)组成的放大电路
 - (1) 场效应三极管共源放大电路的静态分析与交流分析
 - (2) 三种基本组态放大电路(共源、共漏和共栅)的比较
5. 偏置电路的稳定性
6. 负反馈在放大器中的应用与影响
 - (1) 反馈的基本概念、反馈的组态及判断方法
 - (2) 四种负反馈放大电路的分析
 - (3) 深度负反馈条件下电压增益的计算
 - (4) 负反馈对放大器性能的影响
 - (5) 负反馈放大电路的自激和稳定, 频率补偿技术

(三). 模拟集成电路组成及应用

1. 多级放大电路的耦合, 零点漂移, 模拟集成运算放大器的构成
2. 差动放大电路的工作原理, 静态分析与交流分析
3. 电流源电路
4. 互补功率放大器的工作原理, 分析与计算
5. 虚短、虚断和虚地的概念和应用
6. 求和运算、比例运算及积分与微分电路
7. 比较器, 施密特比较器组成与应用

8. 有源滤波器电路
9. 模拟乘法器的组成与应用
- (四). 振荡产生电路和直流稳压电源
 1. 正弦波振荡电路的振荡条件与起振条件
 2. RC、LC、变压器反馈式、三点式和石英晶体振荡器的组成与振荡频率
 3. 直流稳压电源的组成
 4. 整流电路、滤波电路的工作原理和特点
 5. 线性串联型稳压电路的工作原理,
- (五). 逻辑代数与集成门电路
 1. 逻辑代数的基本概念、基本定律和基本法则
 2. 最小项与最大项的定义、性质、与或标准型
 3. 逻辑函数的真值表、表达式、逻辑图和卡诺图表示及相互转换
 4. 逻辑函数的卡诺图化简
 5. TTL 非门的结构、功能和特性
 6. 集电极开路门和三态门电路结构、原理和应用
 7. CMOS 反相器结构、工作原理及特性
 8. CMOS 传输门结构、工作原理及特性
- (六). 组合逻辑电路
 1. 组合逻辑电路的分析与设计
 2. 逻辑函数式的最优与电路的竞争冒险
 3. 中规模组合逻辑电路原理与应用 (编、译码器、全加、数据选择和比较)
 4. 组合逻辑电路的点阵图表示
- (七). 触发器与时序逻辑电路
 1. 基本 RS 触发器
 2. 时钟触发器 (以 D 和 JK 为主) 的逻辑功能、表示方法和相互转换
 3. 时序逻辑电路的分析与设计方法
 4. 中规模时序逻辑电路 (移存器、计数器) 的组成原理与应用
 5. 实现任意进制计数器的方法
- (八). 定时器、存储器和接口电路
 1. 555 定时器的应用, 用于单稳, 多谐和施密特触发器
 2. 只读存储器 ROM 和随机存储器 RAM
 3. D/A 转换电路的组成与原理, 精度与误差, 倒 T 型 D/A, 集成 D/A 电路
 4. A/D 转换电路的组成与原理, 精度与速度, 逐次逼近型 A/D, 双积分式 A/D

三、考试基本题型

主要题型可能有: 概念题、选择题、填空题、简答题、分析题、计算题等。试卷满分为 150 分。