

命题学院（盖章）： 光电工程学院 考试科目代码及名称： 903 电子技术基础

一、考试基本要求

本考试大纲适用于报考深圳大学电子科学与技术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。