

甘肃农业大学 2025 年全国硕士研究生招生考试

初试自命题科目考试大纲

科目代码：808

科目名称：《电子技术基础》

考查目标	通过该门课程的考试以真实反映考生对电子技术基本概念和基本理论的掌握程度以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力与水平，可以作为我校选拔硕士研究生的重要依据。
试题类型	主要包括填空题、选择题、判断题、分析简答题、设计计算题。
参考书目	[1]《电子技术基础（模拟部分）》（第七版），康华光主编，高等教育出版社，2021 [2]《电子技术基础（数字部分）》（第七版），康华光主编，高等教育出版社，2021
考查内容范围	<p>主要考查：（1）电子元器件的结构、特性和参数；（2）晶体管放大电路；理想运算放大器应用；放大电路的反馈类型判别；逻辑函数化简；（3）模拟电子电路与数字电路的分析与设计方法；（4）正弦波与脉冲波的产生电路；模数和数模转换电路；（5）直流电源电路和功率放大电路的效率等。并考查对上述知识的综合应用和分析。考查基本内容如下：</p> <p>一、模拟电子技术基础</p> <p>（一）半导体二极管及其基本电路</p> <ol style="list-style-type: none">1. PN 结和二极管的伏安特性2. 二极管的类型及主要特性参数3. 常用二极管电路分析及设计 <p>（二）半导体三极管及放大电路基础</p> <ol style="list-style-type: none">1. 三极管的类型、电流放大原理、伏安特性及主要参数2. 掌握 BJT 的小信号模型、基本共射极放大电路及分析计算方法3. 熟悉共集电极放大电路和共基极放大电路及其分析方法4. 了解 BJT 单级放大电路的频率响应 <p>（三）场效应管放大电路</p> <ol style="list-style-type: none">1. MOSFET 和 JFET 场效应管的结构特点、类型和工作原理2. 场效应管的伏安特性及主要参数3. 了解场效应管的基本放大电路 <p>（四）集成运算放大电路</p> <ol style="list-style-type: none">1. 集成运放的电路组成、特点及主要参数2. BJT 电流源和射极耦合差分式放大电路的结构原理及分析3. 掌握集成运放的基本运算电路的分析计算与应用设计 <p>（五）反馈放大电路</p> <ol style="list-style-type: none">1. 反馈的概念和负反馈类型的判别方法2. 负反馈对放大器性能的影响3. 深度负反馈放大电路的增益近似计算4. 了解负反馈放大器的自激振荡及稳定工作条件 <p>（六）功率放大电路</p> <ol style="list-style-type: none">1. 乙类双电源、甲乙类互补对称功率放大电路的组成及特点2. 功率放大电路的效率及计算 <p>（七）信号处理与信号产生电路</p>

1. 滤波电路的概念与分类
2. 正弦波振荡电路的振荡条件
3. 掌握 RC 和 LC 正弦波振荡电路原理和振荡频率的计算

(八) 直流稳压电源

1. 单相桥式整流电路、滤波电路的工作原理和分析
3. 串联反馈式稳压电路的组成和电压调节
4. 了解三端集成稳压器

二、数字电子技术基础

(一) 数字逻辑基础

1. 数字信号的基本特征及参数
2. 数制及其相互转换
3. 有符号二进制数
4. 二进制代码

(二) 逻辑代数基础

1. 与、或、非逻辑运算
2. 逻辑函数及其表示方法
3. 逻辑代数
4. 掌握逻辑函数的代数化简法、卡诺图化简法

(三) 逻辑门电路

1. MOS 集成逻辑门电路原理
2. TTL 集成逻辑门的原理
3. 正负逻辑和基本逻辑门电路的等效符号
4. 集成逻辑门电路的接口及驱动计算

(四) 组合逻辑电路的分析与设计

1. 组合逻辑电路的概念
2. 掌握组合逻辑电路的分析方法
3. 掌握组合逻辑电路的设计方法
4. 编码器、译码器/数据分配器、数据选择器、数值比较器、加法器的工作原理及应用

(五) 锁存器和触发器

1. 双稳态的概念和双稳态单元电路
2. 基本 SR 锁存器、逻辑门控 SR 锁存器的逻辑功能
3. 逻辑门控 D 锁存器、传输门控 D 锁存器的逻辑功能
4. 主从型、维持阻塞型和传输延迟型触发器的工作原理
5. SR 触发器、D 触发器、JK 触发器、T 触发器的逻辑功能

(六) 时序逻辑电路的分析与设计

1. 时序逻辑电路的类型和逻辑功能描述方法
2. 掌握同步时序逻辑电路的分析方法
3. 时序逻辑电路的状态设定和化简方法
4. 掌握同步时序逻辑电路的设计方法
5. 了解异步时序逻辑电路的分析

(七) 常用时序逻辑集成电路及应用

1. 寄存器及移位寄存器
2. 异步二进制计数器、同步二进制计数器和集成计数器
3. 掌握任意进制计数器的设计方法

(八) 脉冲波形的变换与产生

1. 了解单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器结构及原理
2. 掌握 555 定时器及其应用电路

(九) 数模与模数转换器

1. D/A 转换器的类型、工作原理和主要技术指标
2. A/D 转换器的类型、工作原理和主要技术指标
3. 了解集成 A/D 转换器和集成 D/A 转换器的应用