

甘肃农业大学硕士研究生入学统一考试
《电子技术基础》科目大纲

《电子技术基础》科目考试大纲

科目类型	课程类别	学术型	科目代码	808
	科目三		科目四	√
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。			
考试要求	电子技术基础考试涵盖模拟电子技术和数字电子技术等学科基础课程。旨在考查考生对电子技术的基本知识、基础理论和基本方法的理解和应用的掌握程度，并在考察考生基础理论知识掌握的基础上，注重考查考生运用电子技术基础知识分析问题、解决问题的能力。强调基础性和综合性。			
相关书目	[1]康华光. 电子技术基础（模拟部分）（第五版）. 高等教育出版社, 2006 [2]康华光. 电子技术基础（数字部分）（第五版）. 高等教育出版社, 2006			
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。济			
考试范围	<p>考试内容将涉及电子技术基础的如下内容：（1）电子元器件的结构、组成、特性和应用；（2）晶体管的等效电路；理想运算放大器概念；逻辑代数及化简表达式；（3）模拟电子电路与数字电路的组成原理、分析与设计方法；（4）正弦波与脉冲波的产生电路与原理；放大电路的反馈类型判别；模数和数模转换电路原理；（5）直流电源电路和功率放大电路的组成、形式、效率等基本理论。并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。各部分的基本内容如下：</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"> PN 结及其特性 二极管的伏安特性 二极管的类型及其主要特性参数 常用二极管电路分析及设计 <p>（二）半导体三极管及其基本放大电路</p> <ol style="list-style-type: none"> 三极管的电流放大原理 三极管的伏安特性 三极管的类型及其主要特性参数 三极管基本放大电路分析及设计 <p>（三）场效应管放大电路</p> <ol style="list-style-type: none"> 场效应管的特点、类型和工作原理 场效应管的伏安特性及主要参数 了解场效应管的基本放大电路 <p>（四）功率放大电路</p>			

1. 功率放大电路的类型及特点
 2. 乙类双电源、互补对称与甲乙类功率放大电路的分析方法
 3. 功率放大电路的效率及计算
- (五) 集成运算放大电路
1. 集成运放基本电路的类型和特点
 2. 集成运放的类型、特点及其主要性能参数
- (六) 反馈放大电路
1. 反馈的基本概念及负反馈类型的判别
 2. 深度负反馈放大器放大倍数的计算
 3. 负反馈对放大器性能的影响
 4. 了解负反馈放大器的稳定性分析
- (七) 信号的运算与处理电路
1. 理想运放引入负反馈后特点
 2. 各种运算电路的分析与设计
 3. 了解集成运放主要性能指标对运算误差的影响
- (八) 信号产生电路
1. 正弦波振荡电路的振荡条件
 2. RC 和 LC 正弦波振荡电路原理
 3. 起振条件的判别和振荡频率的计算
- (九) 直流稳压电源
1. 直流电源的主要类型
 2. 整流、滤波电路的分析与设计
 3. 稳压电路的类型及各自的特点；串联反馈式稳压电路的工作原理
 4. 集成稳压电源的主要类型和特点和设计
- ## 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. 有符号二进制数代码表示
 4. 编码的表示和方法
- (二) 逻辑代数基础
1. 与或非基本逻辑运算
 2. 逻辑函数及其表示方法
 3. 逻辑代数的常用公式
 4. 逻辑函数的化简
 5. 逻辑函数的图形表示及卡诺图化简方法
- (三) 逻辑门电路
1. 集成门电路的电压传输特性
 2. 集成逻辑门的主要参数
 3. 常用集成门电路的性能比较
 4. 特殊集成逻辑门电路
- (四) 组合逻辑电路的分析与设计
1. 组合逻辑电路的概念
 2. 逻辑函数的表达形式及其之间的转换
 3. 组合逻辑电路的分析方法和步骤
 4. 组合逻辑电路的设计方法和步骤
- (五) 常用组合逻辑集成电路的应用
1. 加法器
 2. 数值比较器

3. 编码器
 4. 译码器
 5. 数据选择器
 6. 数据分配器
 7. 数码显示及其驱动电路
- (六) 触发器
1. 时序逻辑电路的基本概念
 2. 时钟触发器及其触发方式和逻辑功能
 3. J-K 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
 4. D 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
 5. T 触发器的符号、功能、特征方程、驱动表
- (七) 时序逻辑电路的分析与设计
1. 时序逻辑电路的结构和特点
 2. 时序逻辑电路的类型和功能描述方法
 3. 时序逻辑电路的分析及其一般步骤
 4. 时序逻辑电路的状态设定和化简方法
 5. 时序逻辑电路的设计及其一般步骤
- (八) 常用时序逻辑集成电路的应用
1. 寄存器及移位寄存器
 2. 异步计数器
 3. 同步计数器
 4. 可预置计数器
- (九) 脉冲波形的变换与产生
1. 理解多谐振荡器
 2. 了解施密特触发器
 3. 了解单稳态触发器
 4. 掌握 555 定时器及其应用电路
- (十) D/A、A/D 转换器
1. D/A、A/D 的类型
 2. D/A 的工作原理
 3. D/A 转换器的输出方式
 4. 了解 D/A 转换器的应用设计方法
 5. A/D 的工作原理
 6. A/D 转换器的类型及各自的特点
 7. A/D 转换器的主要技术指标
 8. 了解集成 A/D 转换器的应用设计方法