

天津职业技术师范大学 控制科学与工程学科
硕士研究生入学考试大纲
电子技术基础

一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：180 分钟
3. 考试内容比例：试卷满分 150 分。
模拟电子技术基础：40%
数字电子技术基础：60%

二、考试内容与要求

(一) 模拟电子技术基础部分

1. 半导体器件

内容提示：PN 结的形成及其单向导电性，二极管的伏安特性曲线和主要参数，稳压二极管的特性和主要参数，三极管的电流放大作用，电流分配关系，三极管的特性曲线和主要参数。

2. 基本放大电路

内容提示：基本放大电路（共发射极，共集电极）的结构和工作原理，静态工作点的计算，微变等效电路的绘制，电压放大倍数 A_v 、 A_{vs} ，输入电阻 R_i ，输出电阻 R_o 的计算，非线性失真，负反馈的概念及类型判断，负反馈对放大电路的影响，深度负反馈条件下放大器放大倍数的估算，互补对称功率放大电路主要参数的计算，差分式放大电路抑制零点漂移的原理，差分式放大电路的静态工作点的计算，差模电压放大倍数 A_{vd} ，差模输入电阻 R_{id} ，输出电阻 R_o 的计算，共模电压放大倍数 A_{vc} ，共模输入电阻 R_{ic} 的计算，共模抑制比 K_{CMR} 的计算，场效应管及其放大电路的工作原理。

3. 集成运算放大器

内容提示：集成运算放大器中的主要参数、电压传输特性、理想运算放大器的条件，“虚短”和“虚断”两个重要概念。集成运算放大器实现的比例运算、加法运算、减法运算、微分运算和积分运算的分析计算，电压比较器的工作原理和功能分析。

4. 信号产生电路

内容提示：正弦波振荡电路的振荡条件，RC 和 LC 正弦波振荡电路的工作原理，正弦波振荡电路振荡频率的计算，用相位平衡条件判断各种正弦波振荡电路能否正常振荡。

5. 直流稳压电源

内容提示：直流稳压电源的组成及波形分析，单相整流电路（半波、桥式）主要参数的计算，电容滤波电路的分析和计算，串联反馈式稳压电路的工作原理，三端集成稳压电路的应用。

(二) 数字电子技术基础部分

1. 数字逻辑基础

内容提示：数制、码制的概念及其相互转换，基本逻辑运算，逻辑函数及其表示方法，逻辑代数的基本定律和基本规则，逻辑函数的化简（代数法、卡诺图法）。

2. 逻辑门电路和组合逻辑电路

内容提示：半导体二极管和三极管的开关特性，TTL 和 CMOS 门电路的电路结构，常用集成逻辑门电路（与门、或门、非门、与非门、或非门、同或门、异或门）的逻辑功能，开路门（OC 门、OD 门）和三态门的逻辑功能及应用，逻辑门电路使用中的几个实际问题，组合逻辑电路的分析及设计，组合逻辑电路的竞争冒险，常用中规模组合逻辑器件（半加器、全加器、编码器、译码器、数据选择器与分配器、数值比较器）的逻辑功能，编码器、译码器、数据选择器实现扩展的设计方法，用中规模集成电路（译码器、数据选择器）实现组合逻辑函数。

3. 触发器和时序逻辑电路

内容提示：常用触发器（RS 触发器、D 触发器、JK 触发器、T 触发器）的结构特点和功能分析，不同触发器之间的相互转换，时序逻辑电路的基本概念，时序逻辑电路的描述方法（逻辑方程组、状态转换表、状态转换图、时序图），同步时序电路的分析与设计，异步时序逻辑电路的分析，常用时序逻辑器件（寄存器、计数器）的功能分析，用中规模集成计数器构成 N 进制计数器的分析和设计。

4. 存储器

内容提示：半导体存储器（RAM、ROM）的工作原理、功能和使用方法。存储器的存储单元、字、位、地址线、数据线、存储容量等基本概念，存储器的扩展，可编程逻辑器件的结构特点及应用。

5. 脉冲波形的变换和产生电路

内容提示：脉冲波形的变换和产生电路（施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器）的工作原理及应用，555 定时器的基本结构及工作原理，由 555 定时器构成的施密特触发器、单稳态触发器及多谐振荡器的参数计算及波形分析。

6. 数模和模数转换器

内容提示：数模和模数转换器的工作原理及其应用，数模和模数转换器的主要技术指标。

三、参考书

1. 电子技术基础模拟部分（第五版），康华光主编，高等教育出版社。
2. 电子技术基础数字部分（第五版），康华光主编，高等教育出版社。