

苏州科技学院 2013 硕士研究生入学考试

《电子技术基础》考试大纲

本《电子技术基础》考试大纲适用于苏州科技学院 0803 光学工程专业的硕士研究生入学考试，对应于电子与信息工程学院 01 光电信息与处理学科方向，考试代码为 821。本考试科目覆盖模拟电子技术和数字电子技术，各占 50%。

一、考试内容及要求

模拟电子技术部分：

（一）、晶体管基础知识

晶体管（包括二极管、三极管、MOS 晶体管）的基本结构和输入输出特性曲线、参数。三极管处于三个工作区的条件和特点、放大电路中的非线性失真（饱和和截止失真）。

（二）、三极管放大电路

三极管基本放大电路（共发、共基、共集）的分析方法（如何求静态工作点、增益、输入电阻和输出电阻）；小信号等效电路分析方法，时域分析和频域分析一般方法，晶体管放大电路常见反馈的分析和计算。

（三）、集成运算放大器

集成电路运算放大器组成结构特点，理想参数特征、虚短和虚断概念；运放电路组成的运算电路（比例、加、减、积分、微分、对数），四种差分式放大电路工作原理和各项指标的计算方法，集成运放放大电路常见反馈的分析和计算。

（四）、放大电路中负反馈

放大电路中负反馈的概念、反馈类型及其性质、反馈的判别，反馈电路的计算（特别是深度负反馈电路的计算）。

（五）、功率放大电路

功率放大电路的特殊问题，乙类和甲乙类双电源互补对称功率放大电路结构特点、功率和效率计算方法；存在的交越失真问题。

（六）、信号产生与处理电路

一阶、二阶低通、高通、带通、带阻有源滤波器电路结构特点，传递函数及频率的计算。正弦波振荡器的起振条件及其判别，RC 振荡器、振荡频率的计算；非正弦信号发生器（方波、锯齿波）产生原理。运放电路构成波形发生电路（迟滞比较器、方波、锯齿波发生器）。

（七）、电源电路

小功率全波整流和电容滤波电路结构特点，参数计算；串联反馈式稳压电源的四个基本组成环节、稳压原理及输出直流电压的调节范围计算，电压源、电流源组成及分析计算。

数字电子技术部分：

（一）、数制、码制、逻辑代数基础

重点掌握逻辑问题的几种表示方法及其之间的转换，逻辑函数的公式化简法和卡诺图化简法；掌握数制及不同进制之间的转换；理解逻辑问题中无关项的应用，了解几种码制的编码规律。

(二)、门电路

重点掌握 TTL 门电路的逻辑功能，CMOS 门电路的逻辑功能，以及它们的电压传输特性，输入特性，输出特性，掌握这些特性在门—门驱动时的应用。对于其他不同类型的 TTL 门和 CMOS 门如 OC 门和 OD 门，掌握其电压传输、输入输出特性及其在门—门驱动时的应用。理解 TTL 反向器与 CMOS 反向器的构成及静态分析。

(三)、组合逻辑电路

掌握组合逻辑电路分析、设计的通常方法，对一定逻辑问题能够提取出逻辑关系并设计电路；掌握几种典型组合逻辑电路集成块的外特性。如：优先编码器、译码器、数据选择器、加法器、比较器等，能够应用它们进行扩展，用译码器、数据选择器产生逻辑函数，用译码器、数据选择器和其他几种电路解决一定逻辑问题。简单了解竞争—冒险现象。

(四)、触发器

重点掌握 RS 触发器、JK 触发器、T 触发器、D 触发器的逻辑功能，对四种不同逻辑功能的触发器，掌握其特性方程、特性表、时序图等表示方法，并掌握不同表示方法之间的转换。熟练掌握以上触发器的动作特点，根据符号图能够知道动作特点。掌握各触发器的异步复位，置位功能。了解触发器的传输时间延迟及其有用之处，了解不同逻辑功能触发器典型替换，即触发器逻辑功能的转换。

(五)、序逻辑电路

重点掌握同步时序逻辑电路的分析方法。重点掌握几种中规模集成计数器 74191、74190、74161、74160、74290 的外特性和读懂其功能表，掌握用它们的构成任意进制计数器的分析，设计方法，重点掌握复位方法。知道寄存器的基本原理，掌握其外特性和读懂功能表。了解时序逻辑电路设计的一般步骤。

(六)、脉冲波形的产生和整形

重点掌握几种集成的施密特触发器，单稳态触发器的外特性及应用，掌握 555 定时器电路的构成及简单应用，构成其他功能电路。了解门电路构成的单稳态，触发器，施密特触发器，多谐振荡器的工作原理。

(七)、其他

了解 D/A 转换器的基本工作原理；知道影响其转换精度和转换速度的因素。了解 ROM 种类及工作原理，了解 RAM 工作原理与应用。

二、考试形式及试卷结构

1. 答卷方式：闭卷、笔试，满分 150 分。

2. 答题时间：3 小时

3. 考试内容的比例

①基本概念：约 15%

②基本原理：约 25%

③实际问题：约 60%

三、参考书目

《数字电子技术基础》（第四版）阎石 高等教育出版社 1998 年

《电子技术基础模拟部分》（第四版）康华光等 高等教育出版社 1999 年