

南京信息工程大学 2012 年研究生招生入学

《电子技术》考试大纲

考试课目代码：901

考试科目名称：电子技术

第一部分 课程目标与基本要求

一、课程目标

电子线路课程是电子信息类专业的主干技术基础课程。通过对模拟电子技术、数字电子技术的基本概念、基本电路及其系统的分析，使学生系统地掌握电子技术的基本原理、基本概念和各种功能单元电路的工作原理和分析设计方法，为今后进一步学习、研究、应用电子技术打下基础。

二、基本要求

本课程包括了模拟电子技术和数字电子技术基础两部分内容。试题的分数比例为模拟电子技术基础占 60%，数字电子技术基础占 40%。

要求考生全面系统地掌握电子技术的基本概念及基本定律，并且能灵活运用，具有较强的分析和设计电子线路的能力。

第二部分 课程内容与考核目标

本课程包括以下两大部分内容：模拟电路和数字电路。

(一) 模拟电路部分

第 1 章 绪论

- 1、了解信号及频谱的概念，模拟信号与数字信号的概念。
- 2、掌握放大电路的性能指标。

第 2 章 半导体二极管及基本电路

- 1、了解半导体的导电原理，本征半导体和杂质半导体的概念。
- 2、掌握二极管的伏安特性。

第 3 章 半导体三极管及放大电路基础

- 1、掌握三极管的特性曲线，电流分配及放大原理，三个工作区的特点，三极管静态参数、动态参数和极限参数的含义。
- 2、掌握共射极三极管放大电路的静态参数和动态参数的计算。
- 3、掌握共集电极和共基极电路的特点和计算方法。掌握射极输出器的特性。
- 4、了解温度对工作点稳定的影响。了解单极放大电路的高低频特性和通频带的概念。

第4章 场效应管放大电路

- 1、了解 JFET 的结构和工作原理，掌握 N 沟道增强型、耗尽型 MOSFET 的结构和工作原理。
- 2、掌握 FET 的直流偏置电路的计算和静态分析及小信号模型分析法。

第5章 功率放大电路

- 1、熟悉功率放大电路的构成与原理。
- 2、掌握功率放大电路中三种工作状态的特点，掌握互补电路的工作原理

第6章 集成运算放大电路

- 1、掌握直接耦合放大电路中零点漂移现象及其抑制措施。
- 2、了解差动放大电路的工作原理、输入和输出方式以及各项指标的意义。
- 3、熟练掌握理想集成运放的特点和实际运放的主要参数。

第7章 反馈放大电路

- 1、掌握反馈的基本概念和分类，会判断反馈放大电路的组态类型及对放大电路性能的影响。
- 2、掌握负反馈放大电路的分析方法及放大电路稳定的影响。

第8章 信号的运算与处理电路

- 1、掌握集成运放组成的比例、求和、减法、积分运算电路的工作原理以及输入输出关系。
- 2、了解有源滤波电路的分析和设计方法。

第9章 信号产生电路

- 1、熟练掌握正弦振荡电路的振荡条件，RC、LC 正弦振荡电路的组成和振荡条件和工作原理。
- 2、掌握比较器的基本特性，了解非正弦波产生电路的组成及工作原理。

第10章 直流稳压电路

- 1、掌握整流、滤波、稳压电路的原理、性能指标和设计方法；
- 2、了解稳压原理，稳压电路类型，集成稳压电路，熟悉集成稳压器的特点和使用。

(二) 数字电路部分

第1章 数字逻辑基础

- 1、掌握数字量与模拟量的特点。
- 2、掌握二进制、十六进制、十进制等不同进制之间的关系和数字系统中常用的几种码。
- 3、理解逻辑变量与逻辑函数和与、或、非三种基本逻辑运算的概念。

第2章 逻辑门电路

- 1、了解二极管、三极管和 MOS 管的开关特性及简单门电路的工作原理。
- 2、掌握逻辑门（与非门、或非门、异或门、三态门，OD 门）的工作原理及改进系列。
- 3、掌握逻辑门电路使用中的几个实际问题。

第 3 章 组合逻辑电路的分析与设计

- 1、了解组合逻辑电路的特点，组合电路中的竞争与冒险现象、产生原因及消除方法。
- 2、掌握布尔代数的基本公式、基本定律，并运用它简化逻辑电路。
- 3、掌握逻辑函数四种表示方法：真值表、逻辑函数表达式、逻辑电路图、波形图以及它们相互间的转换。
- 4、掌握组合逻辑电路的设计与分析方法。

第 4 章 常用组合逻辑功能器件

- 1、了解半加器，全加器、编码器、译码器、数据选择器与分配器、数值比较器等基本逻辑器件的功能。
- 2、掌握几种常用组合逻辑电路的设计与分析方法。

第 5 章 触发器

- 1、了解时序逻辑的概念。
- 2、掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法。

第 6 章 时序逻辑电路的分析和设计

- 1、了解时序逻辑电路的特点及和组合逻辑电路的区别。
- 2、掌握时序逻辑电路的描述与分析方法。

第 7 章 常用时序逻辑功能器件

掌握计数器、寄存器和移位寄存器的描述与分析方法。

第 8 章 半导体存储器和可编程逻辑器件

- 1、了解 ROM、RAM 等电路的结构、工作原理和扩展存储容量的方法，ROM、RAM 的使用。
- 2、了解可编程逻辑器件的结构与功能。

第 9 章 脉冲波型产生与变换

- 1、掌握施密特触发器、单稳态触发器和多谐振荡器的工作原理、主要参数的分析方法及应用。
- 2、掌握 555 定时器的工作原理及应用。

第 10 章 数模与模数转换器

- 1、了解 D/A 数模转换电路及工作原理。
- 2、掌握 A/D 模数转换电路组成、工作原理、特点及应用。

第三部分 有关说明与实施要求

1. 考试目标的能力层次的表述

本课程对各考核点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述；

较低要求——了解；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

2、参考书目：

电子技术基础-模拟部分（第四版），主编：康华光，高等教育出版社

电子技术基础-数字部分（第四版），主编：康华光，高等教育出版社

3. 考试方式为闭卷考试，考试时间为 150 分钟。

4. 命题考试的若干规定

(1) 本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定的，根据本大纲规定的各种比例来组配试卷。

(2) 其难易度分为易、较易、较难、难四级，每份试卷中四种难易度，试题分数比例一般为 2：3：3：2。

(3) 试题题型有填空题、单项选择题、判断、分析、计算、逻辑电路设计等六种。

5. 题型举例

填空题

1. 直流电源由电源变压器、整流电路、_____和稳压电路四部分组成。

2.

3.

.....

单项选择题

1. 在本征半导体中加入_____元素可形成 N 型半导体。

A. 五价 B. 四价 C. 三价 D. 二价

2.

3.

.....

判断题

1. 因为 N 型半导体的多子是自由电子，所以它带负电。（ ）

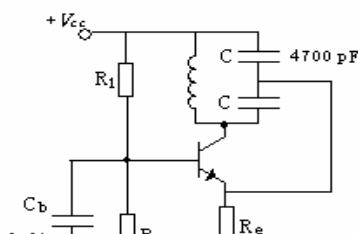
2.

3.

.....

分析题

1. 如图所示电路，分析是否可能产生正弦波振荡，简述理由。



2.

3.

.....

其余略

