硕士生入学专业基础课考试大纲

课程名称：电子技术基础[826]

**一、考试要求**

要求考生系统、全面地掌握电子技术的基本原理和基本规律，并且能灵活运用所学知识；具备较强的分析和设计电子电路、解决基本工程问题的能力。

**二、考试内容**

**第一部分：模拟电子技术基础**

**1** 基本放大电路

(1)放大电路的基本概念和技术指标；

(2)基本放大电路的分析（包括静态分析和动态分析）；

(3)三种基本放大电路（共射、共集和共基）的特点比较；

(4)FET的结构和分类，MOSFET工作原理、特性曲线和参数；

(5)场效应管共源放大电路的静态分析和动态分析，三种基本放大电路（共源、共栅和共漏）的特点比较。

**2** 多级放大电路

(1)多级放大电路耦合方式和零点漂移；

(2)多级放大电路的动态分析；

(3)差分放大电路的静态分析和动态分析；

(4)互补功率放大电路的工作原理及参数计算。

**3** 集成运算放大器及其线性应用电路

(1)虚短、虚断和虚地的概念；

(2)比例运算电路；

(3)求和运算电路；

(4)积分和微分运算电路；

(5)集成运放其它几种线性应用电路，包括电流-电压变换器、电压-电流变换器、数据放大器、绝对值电路和二极管限幅电路；

(6)集成运放的频率响应和补偿。

**4** 负反馈放大电路

(1)反馈的基本概念；

(2)反馈的组态及判断方法；

(3)四种负反馈放大电路的分析；

(4)负反馈对放大电路性能的影响。

**5** 集成振荡电路

(1)RC正弦波振荡电路的组成及工作原理；

(2)LC正弦波振荡电路的组成及工作原理；

(3)石英晶体正弦波振荡电路的组成及工作原理；

(4)非正弦波振荡电路。电压比较器，矩形波、三角波和锯齿波发生器，压控振荡器（VCO）。

**6** 有源滤波电路和模拟乘法器

(1)有源滤波的概念；

(2)有源滤波电路的分类；

(3)有源滤波电路的传递函数及主要参数；

(4)模拟乘法器的基本原理及其构成的运算电路。

**7** 直流电源

(1)直流电源的组成；

(2)整流电路（包括半波、全波和桥式整流电路）的工作原理及特点；

(3)滤波电路的工作原理及特点；

(4)稳压电路的工作原理，线性串联型稳压电路的工作原理，三端集成稳压器的应用；

(5)开关稳压电源的工作原理及特点。

**第二部分：数字电子技术基础**

**1 门**电路

(1)TTL门电路结构；

(2)集电极开路门（OC门）电路结构；

(3)三态门电路结构；

(4)CMOS门电路及其正确使用；

(5)CMOS门电路与TTL门电路接口。

**2 组合逻辑电路**

(1)组合逻辑电路的分析和设计方法；

(2)译码器、编码器、数据选择器和数值比较器的原理；

(3)竞争与冒险基本概念及消除方法。

**3** 触发器和555定时器

(1)基本RS触发器的逻辑功能和真值表；

(2)施密特触发器、单稳态触发器实现原理；

(3)555定时器及其应用，包括单稳态触发器、多谐振荡器、施密特触发器和压控振荡器。

**4** 时序逻辑电路

(1)时序数字电路的表示方法：转换表、状态转换图、时序图；

(2)寄存器、计数器设计。

**5** 接口电路

(1)D/A转换器组成、权电阻网络、T型和倒T型电阻网络、集成D/A转换器、D/A转换精度及转换误差估计计算。

(2)A/D转换器组成、逐次逼近型A/D、V-T型（积分型）A/D、A/D转换精度和转换速度计算。

**其它要求：**

(1)模拟电路与数字电路中，“模拟地”和“数字地”的概念，连接方式；

(2)电压放大、电流放大和功率放大的概念区别及实现方式；恒压源、恒流源的简单实现原理；

(3)常用电子仪器，如示波器、数字繁用表、信号发生器等在电子电路调试中的应用方法。

建议考生复习时，以对（参考书目）教材内容及教材习题的掌握为主；命题小组不会、也不会委托他人举办补习活动。

**三、试卷结构**

**考试时间180分钟，满分150分**

**1 题型结构**

(1)填空与选择(20分)

(2)简答题（40分）

(3)分析题（50分）

(4)设计、计算和应用题（40分）

**2 内容结构** （分数分配大致原则，实际题目的体现可能略有偏差）

模拟电子技术基础 70分

数字电子技术基础 60分

模拟与数字电子技术等混合应用 20分

**四、参考书目**（从以下3组图书中任选1组学习，参考其它类似教材也可以；电子元件、逻辑单元等图形符号标识规范以第1组为准）

1、《模拟电子技术基础》（第4版）华成英、童诗白. 高等教育出版社. 2006年出版

《数字电子技术基础》（第5版）阎石. 高等教育出版社. 2006年8月出版

2、《模拟电子技术基础》王淑娟、蔡惟铮、齐明. 高等教育出版社. 2009年5月出版

《数字电子技术基础》杨春玲、王淑娟. 高等教育出版社. 2011年7月出版

3、《电子技术基础》（模拟部分第5版）康华光. 高等教育出版社. 2006年1月出版

《电子技术基础》（数字部分第5版）康华光. 高等教育出版社. 2006年1月出版