

# 江南大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目代码： 810

科目名称： 模拟与数字电子技术

## 一、主要考核内容

### （一）模拟电子技术部分

1. 熟悉半导体材料特性，掌握半导体器件如二极管、三极管、场效应管的工作特性，器件伏安特性及其交流小信号等效模型分析方法；
2. 熟悉放大的概念及放大电路的主要性能指标，掌握单管放大电路的直流与交流工作特性微变等效变换计算方法及图解分析法；理解多级放大电路的工作特点及其分析方法；
3. 熟悉反馈的概念及反馈类型的判断方法，掌握负反馈放大电路放大倍数的分析及计算，理解负反馈放大电路的稳定性分析及自激振荡的产生与消除条件；
4. 熟悉差动放大的概念、差动放大电路的工作特性及相关参数的分析与计算；熟悉集成运放的概念、工作特性及主要性能指标；
5. 熟悉集成运算放大器的线性应用，掌握比例、加减运算、微积分、乘法器的电路结构、工作原理、分析方法与输入、输入量之间的函数关系运算；熟悉集成运算放大器的非线性应用，如电压比较器、有源滤波器的电路组成，工作原理及分析方法；
6. 掌握正弦波振荡电路、文氏电桥 RC 振荡电路和典型 LC 振荡电路的组成，工作原理及电路性能；理解非正弦信号发生电路如矩形波、三角波和锯齿波的电路组成、工作原理及主要参数的估算方法；
7. 熟悉功率放大电路的特点，工作状态及功率种类；理解 OCL 和 OTL 互补电路的工作原理，掌握其最大输出功率、工作效率的分析方法。

### （二）数字电子技术部分

1. 掌握不同数制和码制的特征及不同数制之间的转换，熟悉三种基本逻辑运算，基本定理及其表示方法，能够进行基本逻辑运算与化简（包括卡诺图）；
2. 熟悉半导体二极管门电路，CMOS 门电路、TTL 逻辑门电路，反相器，开路门和三态门的工作原理及其应用；
3. 熟悉组合逻辑电路的分析与设计，掌握编码器、译码器、数据选择器、加法器和数值比较器的分析与设计方法，理解逻辑电路中的竞争-冒险现象；
4. 熟悉 SR 锁存器、电平触发器、脉冲触发与边沿触发的触发器及相关触发器的逻辑功能与描述方法，掌握触发器的工作原理、动态特性及时序电路的分析与设计；
5. 熟悉半导体存储器如只读存储器、随机存储器，简单可编程逻辑器件如现场可编程逻辑阵列与可编辑门阵列逻辑的基本结构、原理及其应用；
6. 熟悉施密特触发器、单稳电路、多谐振荡器和 555 定时器的工作原理及其应用，掌握脉冲波形的产生与变换方法。

## 二、主要参考范围

(以下书籍仅供参考)

1. 《模拟电子技术基础》 第五版. 童诗白, 华成英主编, 高等教育出版社。
2. 《数字电子技术基础》 第五版. 阎石主编, 高等教育出版社。