

810 • 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, 掌握半导体器件的工作特性及其交流小信号等效模型分析方法; 熟悉放大电路的工作原理及其主要性能指标, 掌握单管及多级放大电路交直流工作特性的分析与计算方法。

2. 熟悉反馈的概念与分类, 掌握深度负反馈放大电路的分析及计算, 理解自激振荡的产生与消除条件; 熟悉差动放大电路的概念、工作特性及相关参数的分析与计算; 熟悉放大电路频率特性的分析与计算。

3. 熟悉集成运算放大器的特性及其应用方法, 掌握比例、加减运算、微积分、乘法器等级联运放电路输入输出关系的分析与设计方法; 掌握电压比较器、有源滤波器的工作原理及分析方法; 掌握多种振荡电路的工作原理及电路性能; 理解非正弦信号发生电路的组成、工作原理及主要参数的估算方法。

4. 熟悉功率放大电路的特点、工作状态及功率种类; 理解 OCT 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; 熟悉串并联电源稳压电路的工作原理, 掌握可调节稳压电源的分析与设计方法。

(二) 数字电子技术部分

1. 掌握不同数制和码制的特征及其转换方法, 熟悉基本逻辑运算、基本定理及其表示方法, 能够进行基本逻辑运算与化简; 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。

2. 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。

3. 熟悉 SR 锁存器、电平触发器、脉冲触发与边沿触发的触发器、施密特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。

4. 熟悉半导体存储器、单稳电路、多谐振荡器和 555 定时器的工作原理及其应用, 掌握可编程逻辑器件的基本结构、工作原理及其应用方法; 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》。童诗白、华成英主编，高等教育出版社；
2. 《数字电子技术基础》。阎石主编，高等教育出版社。