

海军工程大学

2024 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码：807 科目名称：电子技术

一、考试要求

主要考查学生电子技术基本概念的理解与掌握；对半导体器件结构和特性的理解与掌握；对基本放大电路原理、特性及分析方法的理解与掌握；对逻辑代数基本定理和方法的理解与掌握；对逻辑电路原理、分析和设计方法的理解与掌握；运用电子技术基本理论和方法，分析解决工程应用问题的能力。

二、考试内容

1. 半导体器件

半导体物理特性及 PN 结单向导电性；二极管结构、符号和伏安特性，二极管电路分析；晶体管（三极管和场效应管）的结构和类型，工作状态分析。

2. 放大电路

基本放大电路（三极管和场效应管）的结构、原理及交直流性能分析、估算法和小信号等效电路法、多级放大电路的结构和工作原理、差分和功率放大电路的性能分析、反馈极性和类型的判断、深度负反馈放大电路的性能分析、线性运算（比例、加减、积分与微分）放大电路的分析与设计、有源滤波器的性能分析、电压比较器的分析和设计、正弦波振荡电路的类型和工作原理、直流稳压电源的组成及工作原理。

3. 逻辑代数

逻辑代数的运算规则、定理和常用公式；公式法和卡诺图化简逻辑函数；常用逻辑门的逻辑符号及逻辑功能；数制和数码的转换。

4. 逻辑电路

组合逻辑电路的分析和设计流程；加法器、编码器、译码器、数据选择器和数值比较器的功能和原理；应用常用中规模译码器和数据选择器实现逻辑功能的方法；RS、D、JK 触发器的逻辑符号和功能；时序电路分析方法；中规模集成计数器实现任意模值计数器的设计方法；移位寄存器电路的分析方法。

5. 信号产生和变换电路

555 定时器的内部结构和功能；单稳态和多谐振荡器的功能分析方法；A/D、D/A 转换器的主要指标及工作原理。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：选择题 20 分、填空题或判断题 20 分、分析及设计题 110 分。

四、参考书目

[1] 《电子技术基础（模拟部分）》第 7 版，康华光编，高等教育出版社，2021.06。

[2] 《电子技术基础（数字部分）》第 7 版，康华光编，高等教育出版社，2021.08。。