2025 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：F0402 科目名称：电子技术基础

一. 考试要求

主要考查学生对电子技术的基本概念、基本电路、基本分析方法的领会与掌握。包括对常用无 源器件、半导体器件、 电路基本定律的理解与掌握；对放大电路、运算处理电路、直流电源等模拟 电路的理解与掌握；对逻辑函数表示与化简、组合逻辑电路、时序逻辑电路、数-模和模-数转换电路 等电路的理解与掌握**；** 以及运用基本理论和方法分析解决相关问题的能力。

二、考试内容

**1. 电路基本定律**

无源器件电阻、 电容、 电感特性；欧姆定律；基尔霍夫电流、 电压定律； 电压源与电流源及其 等效变换；叠加定理；戴维宁定理与诺顿定理；正弦交流电路。

**2. 模拟电子技术基础**

**常用半导体器件**：本征半导体与掺杂半导体；半导体二极管； 晶体三极性管；场效应管的 基本概念及其与双极型晶体管的区别；**基本放大电路**： 晶体管放大电路三种基本接法与特点； 静态工作点分析； 晶体管的小信号模型；**多级放大电路**：耦合方式与特点；差分放大电路；**集** **成运算放大电路**：集成运放的组成特点性能指标；运放中的恒流源；理想运放模型；**放大电路** **的频率响应**：频率响应的基本概念、波特图；**放大电路中的反馈**：反馈的基本概念及判断方法； 负反馈放大电路的四种基本组态；深度负反馈放大倍数分析；负反馈对放大电路性能的影响； **信号的运算与处理**：基本运算电路；仪表放大器；**波形的发生和信号的转换**：产生正弦波振荡 的条件； 电压比较器；**直流电源**：直流电源组成；整流电路； 串联稳压与开关稳压电路。

**3. 数字电子技术基础**

**数制与码制：**几种常用的数制；不同数制间的转换；二进制算术运算；几种常用的编码。 **逻辑代数基础：** 三种基本逻辑运算；逻辑代数的基本公式、定理；逻辑函数及其表示方法、化 简。 **门电路：**半导体二极管门电路；CMOS 门电路；TTL 门电路。**组合逻辑电路：**组合逻辑电 路的基本分析和设计方法；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。 **触发器：各型**触发器的工作原理与特点；触发器的逻辑功能及其描述方法。 **时序逻辑电路：** 同 步时序逻辑电路分析方法；常用时序逻辑电路分析；同步时序逻辑电路的设计。**数-模和模-数转** **换：**D/A 转换器的转换精度与转换速度；各种类型 A/D 转换器的基本原理和特点；A/D 转换器 的转换精度与转换速度。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为2 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题(20 分) 、选择题(20 分) 、分析计算题(60 分)。 注:实际分值分布可能略有调整。

四、参考书目

1 、《电工学》（上册）．秦曾煌 主编．高等教育出版社．2009 年，第七版。

2 、《模拟电子技术基础》．童诗白 主编．高等教育出版社．2015 年，第五版。

3 、《数字电子技术基础》． 闫石 主编．高等教育出版社．2016 年，第六版。