**武汉工程大学 2025 年硕士研究生复试**

**《电子技术基础》考试大纲**

**第一部分 考试说明**

一、考试性质

《电子技术基础》是武汉工程大学电气信息学院研究生复试选考的专业基础课。

二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：120 分钟

(三) 考试题型及比例

满分 100 分，包括模拟电子技术基础和数字电子技术基础两大部分，每部分约占 50%的比例。

题型：选择题、填空题、判断题、分析计算题。

(四) 参考书目

康华光. 电子技术基础 模拟部分（第七版），高等教育出版社，2021年6月

康华光. 电子技术基础 数字部分（第七版），高等教育出版社，2021年8月

**第二部分 考查要点**

要求考生能够全面系统地掌握电子技术基础的基本概念及基本电路，并且能灵活应用，具有较强的分析和设计电子电路的能力。

**模拟电子技术部分**

**一、半导体器件**

掌握：

1、半导体基本知识，PN 结。

2、二极管的单向导电性、伏安特性、温度特性。

3、二极管简化模型及二极管电路的分析方法。

4、BJT 的输入输出特性、温度对 BJT 参数及特性的影响。

5、MOSFET 的结构、工作原理、特性曲线及参数。

**二、基本放大电路**

重点掌握：

1、BJT 微变等效电路分析法以及三种基本组态放大电路的分析计算。

2、FET 放大电路工作原理，MOSFET共源极放大电路的小信号模型分析法。

**三、模拟集成电路**

掌握：

1、FET 或 BJT 常用电流源的电路结构、工作原理和简单计算。

2、集成运算放大器的结构、工作原理、技术指标；零点漂移的抑制。

熟练掌握：

1、差分放大电路的结构、工作原理、和主要性能指标的计算。

2、理想运放的性能参数，运放工作于线性区和非线性区的工作特点。

3、由集成运放构成的常见运算电路（比例、求和、求差、积分、微分等）及各类衍生电路的分析与参数计算。

**四、反馈放大电路**

重点掌握：

1、反馈的概念与分类及反馈的判断方法。

2、深度负反馈和“虚短”和“虚断”现象。

3、负反馈对放大器性能的影响。

4、深度负反馈下的闭环增益的近似计算。

5、负反馈放大电路产生自激振荡的条件、判断负反馈放大电路稳定性的方法。

**五、功率放大电路**

掌握：

1、功率放大电路的分类和主要性能参数。

2、功放管的选择。

熟练掌握：

1、乙类、甲乙类互补对称功率放大电路的构成、工作原理与参数估算。

**六、信号处理与信号产生电路**

掌握：

1、有源滤波的有关概念、幅频特性，滤波电路的种类、识别和分析方法。

2、振荡产生的条件；正弦波振荡电路的组成及各部分的作用，RC 正弦波振荡电路的原理。

3、单门限电压比较器（含过零比较器）、迟滞比较器的分析和电压传输特性。

**七、直流稳压电源**

掌握：

1、直流稳压电源的构成。

2、单相整流滤波电路的工作原理。

3、分立元件的串联反馈式稳压电路基本工作原理。

4、集成稳压器的典型应用电路。

**数字电子技术部分**

**一、数制、码制、逻辑代数基础**

掌握：

1、逻辑问题的几种表示方法及其之间的转换。

2、数制及不同进制之间的相互转换。

3、理解逻辑问题中最小项和无关项的应用。

重点掌握：

1、基本逻辑运算与复合逻辑运算，逻辑运算的规则、代数定律与恒等式。

2、逻辑函数的公式化简法和卡诺图化简法。

**二、门电路**

掌握：

1、TTL 基本逻辑门电路的逻辑功能，性能参数。

2、CMOS 基本逻辑门电路的逻辑功能，工作原理。

**三、组合逻辑电路**

重点掌握：

1、常用组合逻辑电路的分析和设计。

2、用译码器、数据选择器和其它几种常用电路解决一般逻辑问题。

3、常见组合逻辑集成器件的功能和应用。

4、了解竞争-冒险现象。

**四、触发器**

重点掌握：

1、RS 触发器、JK 触发器、D 触发器、T 触发器的逻辑功能。

2、四种触发器的特征方程、状态转换表、时序图等表示方法，以及不同表示方法之间的转换。

**五、时序逻辑电路设计**

掌握：

1、时序逻辑电路的分析方法。

2、同步时序逻辑电路的设计方法。

重点掌握：

1、典型时序逻辑集成电路的应用，电路分析与设计。如用逻辑门和触发器构成的典型寄存器和计数器；用74LS161、74LS90 等集成计数器构成的应用电路的工作原理与时序图，用它们构成任意进制计数器的方法。

2、理解同步预置数和异步清零控制端的应用和电路设计方法。

**六、脉冲波型的产生和整形**

重点掌握：

1、单稳态触发器、施密特触发器、多谐振荡器的构成和特点，典型电路分析。

2、555定时器构成的典型单稳态触发器、施密特触发器、多谐振荡器电路的分析和参数计算。