

武汉工程大学 2023 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(数字部分)第六版, 高等教育出版社, 2014 年 1 月

童诗白, 华成英, 模拟电子技术基础(第五版), 高等教育出版社, 2015 年 7

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、二极管电路的简化模型分析方法

4、BJT 的输入输出特性、转移特性、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、MOSFET 放大电路工作原理

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、MOSFET 基本共源极放大电路的小信号模型分析法

三、模拟集成电路

熟练掌握：

- 1、FET 或 BJT 常用电流源的电路结构、工作原理和简单计算；
- 2、差分式放大电路的传输特性；
- 3、集成运算放大器的电路结构、工作原理，电路技术指标；
- 4、差分放大电路的结构特点、工作原理、零点漂移的抑制和主要性能指标的计算。

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”现象的关系；
- 3、负反馈对放大器性能的影响，深度负反馈下的闭环增益的简便计算；
- 5、深度负反馈条件下的近似计算；
- 6、负反馈放大电路的稳定性；
- 7、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、功率放大电路的一般问题；
- 2、乙类双电源互补对称功率放大电路；
- 3、甲乙类互补对称功率放大电路。

熟练掌握：

- 1、集成功放的应用。

六、信号处理与信号产生电路

重点掌握：

- 1、有源滤波的有关概念、幅频特性，滤波电路的识别和分析方法；
- 2、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、分立元件的串联反馈式稳压电路；
- 2、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

重点掌握：

- 1、逻辑问题的几种表示方法及其之间的转换；
- 2、逻辑函数的公式化简法和卡诺图化简法；
- 3、数制及不同进制之间的相互转换；
- 4、理解逻辑问题中最小项和无关项的应用。

二、门电路

重点掌握：

- 1、TTL 门电路的逻辑功能；
- 2、CMOS 门电路的逻辑功能；组合逻辑电路的分析和设计方法；
- 3、门电路的电压传输特性、输入特性、输出特性。

三、组合逻辑电路

掌握：

- 1、简单组合逻辑电路的分析和设计的常用方法；
- 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、简单了解竞争——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、以上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。

熟练掌握：

- 1、JK 触发器的动作特点、异步复位和置位功能。

五、时序逻辑电路设计

掌握：

- 1、同步时序逻辑电路的分析方法；
- 2、同步置位和异步复位的设计方法。

重点并熟练掌握：

- 1、74161、74160 计数器的工作原理与时序图，用它们构成任意进制计数器。

六、脉冲波型的产生和整形

掌握：

- 1、脉冲特性基本参数。

重点掌握：

- 1、施密特触发器、单稳态触发器的原理及应用。