北华航天工业学院

硕士研究生招生初试科目考试大纲

**—————————————————————————————**

**科目代码、名称： 803《模拟电子技术》**

**编制单位： 电子与控制工程学院**

**—————————————————————————————**

**一.考试总体要求**

本考试大纲适用于报考我校电子与控制工程学院电子信息专业的硕士研究生入学考试。本考试注重考察考生对模拟电子技术的基本概念、基本理论和基本方法的理解和掌握程度，既要求考生具有比较扎实的理论基础，同时也要求考生具有一定的分析、设计、调试电子电路的能力和综合应用所学知识解决实际问题的能力。考生在学习时应着重于对模拟电子技术基本概念、基本理论的理解以及对相关技术的应用，尤其应注意从不同角度和层次来理解和掌握重要的概念、理论和技术。

**二、考试方法**

考试形式为笔试，考试时间为三个小时，满分150分。

**三、试题类型**

概念题（填空、选择）、应用题（计算、画图、分析、设计等）。

**四.考试内容及要求（含参考比重）**

1、常用半导体器件

内容：半导体及PN结的基本知识，二极管、三极管、场效应管等常用半导体器件的结构、特性、工作原理和应用。

基本要求：熟练掌握半导体导电特点及PN结的特性、熟练掌握二极管、三极管和场效应管的结构、工作原理、特性和主要参数；能够正确分析各种半导体器件构成的实际电路，能够应用这些器件构成各种单元电路，以实现某种功能。

2、基本放大电路

内容：三极管和场效应管基本放大电路的分析、多级放大电路的结构和分析、放大电路的频率响应的概念。

基本要求：了解半导体三极管、场效应管基本放大电路的结构和特性，理解放大电路的工作原理；掌握放大电路的静态和动态性能的分析方法，重点掌握估算法和小信号模型等效电路分析法，能够熟练地分析计算放大电路的静态工作点和动态性能指标；能够正确分析、排查、处理放大电路的故障和问题。了解多级放大电路特点和分析方法；理解放大电路的频率响应的有关概念，掌握放大电路截止频率的计算。

3、集成运算放大电路

内容：集成运算放大电路的组成、三极管电流源电路、差动放大电路、集成运放的外特性及参数。

基本要求：了解集成运算放大器的组成和特点；理解集成运放的电压传输特性和主要参数。掌握差分放大电路的特点和分析方法，能够对差分放大电路性能进行分析与计算。

4、反馈放大电路

内容：反馈的概念、反馈类型的判断、反馈放大电路增益的一般表达式、负反馈对放大电路的影响、负反馈放大电路的稳定性问题。

基本要求：理解反馈的基本概念；熟练掌握负反馈放大电路的四种组态及其判别方法，掌握深度负反馈情况下放大电路增益的近似计算；理解负反馈对放大电路性能的影响，能够根据需要在放大电路中引入合适的反馈；了解负反馈放大电路产生自激振荡的原因、稳定判据以及消除自激振荡的方法。

5、集成运放的线性应用

内容：理想运放的概念和性质、基本运算电路、有源滤波电路。

基本要求：理解理想运放的概念以及“虚短”、“虚断”的含义；掌握各种由运放构成的基本运算电路的特性和分析方法；能够运用“虚短”、“虚断”和基本运算电路的知识分析较为复杂的运放线性应用电路，对电路的参数、功能以及可能出现的故障进行分析、计算和处理；掌握有源滤波电路类型、特点和基本分析方法。

6、正弦波振荡电路

内容：正弦波振荡的条件、RC桥式正弦波振荡电路、LC正弦波振荡电路和石英晶体振荡器。

基本要求：理解正弦波振荡电路的组成和振荡条件；掌握RC桥式正弦波振荡电路结构和工作原理，能够对该电路进行分析和计算；了解LC正弦波振荡电路正弦波振荡电路的组成、工作原理和性能特点，掌握其振荡条件的判据。

7、集成运放的非线性应用

内容：电压比较器、非正弦信号产生电路。

基本要求：了解单门限电压比较器和迟滞比较器的电路结构、工作原理和性能特点，掌握对比较器门限电压和传输特性的分析；了解方波-三角波产生电路的组成、工作原理，掌握其输出波形分析和主要参数计算。

8、功率放大电路

内容：功率放大电路的一般问题、乙类双电源互补对称功率放大电路、甲乙类功率放大电路、集成功率放大器。

基本要求：了解功率放大电路的特点；掌握功率放大电路（OCL和OTL）分析方法，重点掌握乙类功放的性能分析与计算；了解交越失真的概念和甲乙类功放的特点；了解集成功率放大电路内部结构和主要参数。

9、直流稳压电源

内容：直流稳压电源的组成、整流和滤波电路、稳压电路。

基本要求：了解直流稳压电源的基本结构；掌握单相桥式全波整流电路的工作原理和分析方法；了解滤波电路的工作原理；掌握串联型稳压电路的工作原理和分析方法，了解集成稳压器的种类和应用。

**五、主要参考书**

1．《电子技术基础（模拟部分）》（第六版）康华光 编著 高等教育出版社

2．《模拟电子技术基础》(第五版) 华成英 童诗白 编著 高等教育出版社