

2025 年全国硕士研究生招生考试 国防科技大学自命题科目考试大纲

科目代码：F0304 科目名称：模拟电子技术基础

一、考试要求

模拟电子技术基础主要考查学生对电子线路中二极管、晶体管、场效应管等典型电子器件的特性、基本电路分析方法及其典应用的理解与掌握；对三种基本组态放大电路、组合放大电路和集成运算放大器电路的组成原理、交直流分析方法、性能特点以及反馈在放大器中应用的理解与掌握；以及运用基本电路理论，结合电子器件模型和分析方法，分析解决电路问题的能力。

二、考试内容

1. 晶体管二极管、三极管和场效应管等电子器件的伏安特性、主要参数及等效模型
 - a. 二极管模型、电路分析及应用；
 - b. 晶体三极管伏安特性、参数及小信号模型；
 - c. 场效应管伏安特性、参数及小信号模型；
 - d. 复合管（达林顿管）的接法和基本特性；
2. 晶体管、场效应管基本放大电路及组合放大电路的分析
 - a. 基本放大电路（共射/共集/共基/共源/共漏）的组成、工作原理、静态和动态分析（等效电路法和图解法）；
 - b. 分压偏置稳定静态工作点的原理和典型电路分析；

- c. 多级放大电路的耦合方式和电路分析;
 - d. 频率响应的基本概念和波特图;
 - e. 差分放大电路的工作原理和典型电路分析;
 - f. 典型电流源电路的结构、特点和应用;
 - g. 功率放大电路的分类、性能指标计算和工程问题（交越失真）分析;
3. 放大电路中的反馈
- a. 反馈的基本概念、分类和一般表达式;
 - b. 反馈组态的判别;
 - c. 负反馈对放大电路性能的影响;
 - d. 按需引入反馈;
 - e. 深度负反馈放大电路闭环增益的估算;
4. 集成运算放大器及其应用电路
- a. 典型集成运放的基本组成;
 - b. 集成运放构成的信号运算电路的分析和应用;
 - c. 有源滤波器的工作原理和传递函数分析;
 - d. 电压比较器（单限、滞回、窗口）的分析和应用;
 - e. 非正弦波发生电路的结构和分析;
5. 直流电源
- a. 直流电源的组成;
 - b. 单相桥式整流电路的结构和分析;
 - c. 电容滤波电路的结构和分析;

d. 串联型直流稳压电路的组成和工作原理；

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，满分 100 分。

题型包括：简答题 40 分、计算题 60 分。

四、参考书目

《模拟电子技术基础简明教程》（第 4 版）. 杨素行 杜湘瑜
主编. 高等教育出版社. 2022