**华北电力大学2025年硕士生入学考试初试科目考试大纲**

考试科目编号：812

考试科目名称：电子技术基础

一、考试的总体要求

系统掌握电子电路的基本概念、基本理论和基本方法，能够灵活运用所学知识，具备较强的分析和设计电子电路的能力。

二、考试的内容

第一部分：模拟电子技术基础

1．半导体元器件：半导体基础知识、半导体二极管的结构和工作原理、半导体二极管基本电路的分析方法；双极型晶体管和场效应管的结构、工作原理、特性曲线、主要参数及工作状态的判断。

2．基本放大电路：放大电路的性能指标；基本放大电路组成；放大电路的分析方法，包括图解法和微变等效电路分析法；三种基本放大电路的静态与动态分析及电路特点，工作点稳定电路的稳定原理、分析计算；场效应管放大电路的分析计算。

3．多级放大电路：多级放大电路的耦合方式、性能指标的计算；差动放大电路的特点，静态和动态的分析计算，抑制零点漂移的原理。

4．放大电路的频率响应：频率响应的概念及考虑频率响应的必要性；波特图；单级、多级放大电路频率响应的基本分析方法。

5．反馈放大电路：反馈的基本概念及判断方法；负反馈放大电路的四种基本类型及其判断方法；深度负反馈放大电路分析；负反馈对放大电路性能的影响；根据需求恰当引入负反馈。

6．集成运算放大器：集成运放的线性应用和非线性应用的工作特点；比例运算、加运算、减运算、积分运算等基本运算电路的分析；有源滤波器的概念、分类及简单计算；单限比较器、窗口比较器和迟滞（滞回）比较器的工作原理、传输特性曲线及波形分析。

7．波形的发生:正弦波振荡器的组成、振荡条件、分类；RC正弦波振荡电路的组成、工作原理及参数计算；正弦振荡电路能否振荡的判断及参数计算；方波、三角波及锯齿波发生电路的原理、分析计算。

8．功率放大器：功率放大器的基本原理、特性及分析方法。

9．直流电源：直流稳压电源的组成及各部分的作用；整流电路、滤波电路和稳压电路的组成及工作原理；串联型稳压电路的工作原理、分析计算及三端集成稳压器的应用。

第二部分：数字电子技术基础

1．数字逻辑基础：数字信号的特点及描述方法；数制和码制；逻辑代数的基本定律和基本规则；逻辑函数的描述方法；逻辑函数的代数法化简及卡诺图法化简。

2．逻辑门与组合逻辑电路：门电路的特点及功能；组合逻辑电路的基本概念；组合逻辑电路的分析和设计方法；竞争和冒险的概念、产生原理及消去方法；编码器、译码器、数据选择器、数值比较器、算术运算电路的原理、功能及其应用电路的分析与设计。

3．锁存器、触发器与时序逻辑电路：D、JK、T等常用触发器的逻辑功能及转换；触发器的各种描述方法；时序电路相关的基本概念、分类、逻辑功能的描述方法；同步和异步时序电路的分析与设计；寄存器、移位寄存器、计数器等中规模时序集成芯片的原理、功能及其应用电路的分析与设计。

4．脉冲波形的产生与变换：单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器的工作原理、特点、计算及波形分析；555定时器电路的功能、工作原理及其应用。

5．模/数和数/模转换：D/A转换器的基本组成，倒T型电阻网、权电流D/A转换的工作过程及分析计算；A/D转换的基本过程，并行比较型、逐次逼近型和双积分型A/D转换的基本原理；D/A转换和A/D转换的主要性能指标。

三、考试的题型

试卷总分150分，其中模拟部分占75分，数字部分占75分。考试题型有：填空题、简答题、分析计算题、电子电路设计题。

四、参考书目

1. 康华光主编.电子技术基础(模拟部分).第七版.北京：高等教育出版社，2021

2. 康华光主编.电子技术基础(数字部分).第七版.北京：高等教育出版社，2021