

华北电力大学（保定）

2013 年硕士研究生入学考试初试学校自命题科目考试大纲

（招生代码：10079）

《818 电子技术基础二》

一、考试内容范围：

（一）模拟电子技术基础部分

1、半导体器件

- （1）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。
- （2）双极型晶体三极管的结构、工作原理、特性曲线及主要参数。
- （3）场效应管的结构、工作原理、特性曲线及主要参数。

2、基本放大电路

- （1）基本共射放大电路组成、工作原理。
- （2）放大电路的分析方法。
- （3）放大电路静态工作点的稳定。
- （4）共射、共集、共基三种基本放大电路的静态及动态分析。
- （5）场效应管放大电路的分析。
- （6）多级放大电路的分析计算。

3、放大电路中的负反馈

- （1）反馈的基本概念及判断方法。
- （2）负反馈放大电路的四种基本类型。
- （3）深度负反馈的条件，深度负反馈条件下反馈放大电路放大倍数的估算。
- （4）负反馈对放大电路性能的影响。

4、功率放大电路

- （1）功率放大器的特点及组成。
- （2）OCL 电路的组成、工作原理、参数计算及晶体管的选择。

(3) OCL 电路中的交越失真及克服交越失真的措施。

## 5、运算放大器及其在信号运算及处理中的应用

(1) 运算放大器的线性应用和非线性应用的工作特点。

(2) 基本运算电路，包括比例运算电路、加减运算电路、积分运算电路等的分析、计算及应用。

(3) 模拟乘法器及其在运算电路中的应用。

## 6、波形的发生和信号的变换

(1) 正弦波振荡器的组成、振荡条件。

(2) RC 正弦波振荡电路的组成、工作原理及参数计算。

(3) LC 正弦波振荡电路的组成、工作原理及参数计算。

(4) 电压比较器，包括单门限比较器、迟滞比较器等。

## 7、直流电源

(1) 直流稳压电源的组成及各部分的作用。

(2) 基本整流电路、滤波电路和稳压电路的组成及工作原理。

(3) 串联型稳压电路的工作原理、分析计算及三端稳压器的应用。

## (二) 数字电子技术基础部分

### 1、数字逻辑基础、逻辑代数及逻辑门电路

(1) 数制及不同数制之间的转换。

(2) 二进制码及几种常用的 BCD 编码方法。

(3) 基本逻辑运算及逻辑函数的表示方法。

(4) 逻辑代数的基本定律及恒等式、逻辑代数的基本规则。

(5) 逻辑函数的代数化简及卡诺图化简方法。

(6) 各种 CMOS、TTL 门电路的功能及应用，包括 OC 门、OD 门、三态门、传输门。

### 2、组合逻辑电路

(1) 组合逻辑电路的基本概念，组合逻辑电路的分析、设计。

(2) 编码器、优先编码器基本功能和原理，集成电路编码器的逻辑功能及应用。

- (3) 译码器基本功能及原理，集成电路译码器的功能及在组合逻辑电路设计中的应用，数据分配器的功能及原理。
- (4) 数据选择器的功能及原理，集成电路数据选择器的功能及在组合逻辑电路设计中的应用。
- (5) 数值比较器、算术运算电路组成原理、功能及应用。

### 3、触发器与时序逻辑电路

- (1) 常用触发器（如 D 触发器、JK 触发器）的逻辑功能。
- (2) 触发器各种描述方法（如特征方程、特征表、状态图等）。
- (3) 时序电路相关的基本概念，时序逻辑电路逻辑功能的表达方式。
- (4) 同步时序电路的分析与设计方法。
- (5) 寄存器、移位寄存器的功能及工作原理，集成移位寄存器的功能及应用。
- (6) 计数器的功能，集成计数器的功能及其应用。

### 4、脉冲波形的产生与变换

- (1) 单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器的功能、特点、工作原理及电路参数计算。
- (2) 555 定时器电路的功能及工作原理，555 定时器的应用及相关电路参数计算。

## 二、考查重点：

### （一）模拟电子技术基础部分

- 1、基本放大电路静态工作点求解、微变等效电路的求解、动态参数（放大倍数、输入电阻、输出电阻）计算。
- 2、反馈放大电路中反馈极性、负反馈类型的判断；深度负反馈条件下反馈放大电路放大倍数的估算；对给定电路能够根据要求正确引入负反馈。
- 3、OCL 功率放大电路的分析及参数计算。
- 4、利用运算放大器线性应用下的虚短、虚断两个基本条件，对集成运算放大器的线性应用电路进行分析计算；模拟乘法器应用电路。
- 5、正弦波振荡的相位平衡条件与幅度平衡条件，能够正确判断一个电路能否产生正弦振荡；正弦波振荡电路振荡频率的求解。

6、桥式整流、电容滤波、串联稳压电路的分析与计算；三端稳压器的应用电路。

## (二) 数字电子技术基础部分

- 1、逻辑函数代数化简、卡诺图化简方法及逻辑函数的变换。
- 2、组合逻辑电路的分析与设计；常见中规模组合逻辑集成电路（如译码器、数据选择器）的应用，利用这些集成电路按要求设计组合逻辑电路。
- 3、时序逻辑电路的分析与设计；常见中规模时序逻辑集成电路（如移位寄存器、计数器）的应用，利用这些集成电路按要求设计时序逻辑电路。
- 4、555 定时器构成的单稳态触发器、多谐振荡器、施密特触发器等电路的分析与计算。