

# 硕士研究生入学考试大纲

## 考试科目名称：电子技术

### 一、考试大纲援引教材

《模拟电子技术基础》第五版 高等教育出版社 童诗白、华成英 2015 年

《数字电子技术基础》第六版 高等教育出版社 阎石 2016 年

### 二、考试要求

要求考生全面系统地掌握数字电子和模拟电子技术的基本理论、基本概念、基本电路和基本分析方法，能够综合运用，具有较强的分析问题与解决问题的能力。

### 三、考试内容

#### （数字部分）

##### 1) 逻辑代数基础

- a: 逻辑代数的三种基本运算、逻辑代数的基本公式和常用公式。
- b: 逻辑函数的公式法化简、卡诺图法化简。
- c: 具有无关项的逻辑函数的化简。

##### 2) 组合逻辑电路

- a: 组合逻辑电路的分析和设计。
- b: 常用组合逻辑电路及应用。
- c: 用存储器实现组合逻辑电路。

##### 3) 时序逻辑电路

- a: 同步时序逻辑电路的分析和设计。
- b: 常用时序逻辑电路及应用。

##### 4) 脉冲波形的产生与整形

- a: 555 定时器及其应用。
- b: 由 555 定时器构成的施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器。

#### （模拟部分）

##### 1) 器件特性

- a: 二极管、稳压管的基本特性、主要参数及其物理意义，随温度的变化规律。
- b: 晶体管、场效应管的类型、特性、三个工作区、特效模型。

##### 2) 放大器的基本理论

- a: 三种基本放大器的组成原则、工作特点、交直流通路、交流等效模型。性能参数的物理意义、求解典型参数  $A_u$ 、 $R_i$ 、 $R_o$ 。
- b: 多级放大电路的分析方法、抑制零漂的措施。
- c: 频响定义、频响曲线的波特图， $f_L$ 、 $f_H$ 、 $f_{bw}$  定义、物理意义、影响放大器低频、高频响应的主要因素。
- d: 差动放大器的分析。 $A_{ud}$ 、 $A_{uc}$ 、 $K_{CMR}$ 、 $R_i$ 、 $R_o$  物理意义与计算。

##### 3) 负反馈：判断各种反馈、按要求引出反馈、负反馈作用。

##### 4) 集成运放的基本运算电路

基本运算电路（反相、同相、跟随、求和、加减、积分、微分）的组成、分析、设计。由集成运

放和模拟乘法器组成的基本运算电路及其分析方法。

#### 5) 波形的发生和信号的处理

- a: 正弦波振荡电路的组成、工作原理及主要参数的求解方法。
- b: 矩形波、三角波和锯齿波发生器的工作原理、波形分析和主要参数的求解方法。
- c: 精密整流电路的分析方法。
- d: 三种比较器（单限、滞回、窗口）的电路组成、工作原理、阈值电压的计算方法及传输特性。
- e: 滤波电路的概念、四种有源滤波电路的幅频特性、用途、识别和分析方法。

#### 6) 功率放大器: OCL 电路组成、工作原理、估算最大输出功率和效率、功放管的选择。

7) 直流电源: 直流稳压电源的组成及各部分的作用。整流电路的分析方法、稳压管稳压电路的工作原理、三端稳压器的使用方法。开关电源的工作原理及特点。