

# 2024 年湖南财政经济学院专升本电子信息工程专业 《电子技术综合》科目考核大纲

## 一、考核目标

本课程包括两门课程：模拟电子技术（以下简称“模电”）和数字电子技术（以下简称“数电”）。考核学生的会看、会算、会选、会干能力。所谓会看，就是能看懂本专业中典型电子电路的原理图，了解各部分的组成及其工作原理。会算，就是对各个环节的工作性能会进行定量分析、估算。会选和会干，就是遇到本专业的一般性任务，能大致选定方案，选用有关的元器件，并且通过安装调试把它基本上研制出来。

## 二、考核内容

### 考核知识点一：常用半导体器件

考核要求：

识记：自由电子与空穴。扩散与漂移。P 型半导体与 N 型半导体。PN 结的单向导电性。稳压管的稳压作用。晶体管与场效应管（N 沟道结型管、N 沟道增强型 MOS 管）的放大作用及三个工作区域。

掌握：二极管、稳压管、晶体管、场效应管的工作原理、外部特性和主要参数。

应用：二极管是否导通的计算、判断。稳压管是否稳压的计算、判断。晶体管、场效应管处于哪个工作区域的计算、判断。



## 考核知识点二：基本放大电路

考核要求：

识记：放大的概念。放大电路的组成原则。放大电路的主要性能指标。共射、共集、共基三种接法的比较。

掌握：静态工作点。截止失真与饱和失真。直流通路与交流通路。 $h$  参数等效模型。静态工作点的稳定。晶体管和场效应管放大电路的分析方法。

应用：会熟练使用直流通路和交流通路分析、计算出共射、共集和共源电路的静态工作点和动态性能。

## 考核知识点三：集成运算放大电路

考核要求：

识记：多级放大电路的耦合方式和分析方法。集成运放的电路结构特点、组成及电压传输特性。零点漂移现象。

掌握：电流源电路，包括镜像电流源、比例电流源、微电流源和多路电流源。差分放大电路的分析方法。差分放大电路的四种接法。

功率放大电路，包括 OCL、OTL 和 BTL 电路的性能比较。

应用：OCL 电路的主要性能指标的计算。

## 考核知识点四：运算电路和电压比较器

考核要求：

识记：虚短和虚断。反比例电路、同比例电路、反相求和电路、同相求和电路、加减运算电路、乘方运算电路的运算关系。模拟乘法器的输出电压表达式。理想运放工作在非线性区的两个特点。



掌握：用虚短、虚断推导各种运算电路的运算关系的方法。积分运算电路和微分运算电路的作用。单限比较器、滞回比较器和窗口比较器各自的特点。

应用：会推导仅含电阻和集成运放的运算电路的输出电压。会计算单限比较器和滞回比较器的阈值电压，推导并画出电压传输特性。

### 考核知识点五：逻辑代数基础

考核要求：

识记：几种常用的数制。不同数制间的转换。几种常用的编码。逻辑代数的基本公式、常用公式和基本定理。

掌握：逻辑函数的化简方法，包括公式法和卡诺图法。各种基本逻辑门电路的性能及其应用。

应用：用卡诺图法将逻辑函数化为最简与或式。

### 考核知识点六：组合逻辑电路

考核要求：

识记：常用的组合逻辑电路的工作特性，如：编码器、译码器、数据选择器、加法器、数值比较器等。竞争—冒险现象。

掌握：组合逻辑电路的分析方法。组合逻辑电路的设计方法。

应用：层次化和模块化设计，即把常用的组合逻辑电路作为已有的电路模块，利用它们进行一些电路设计。包含但不限于：用数据选择器和译码器作为设计组合逻辑电路的通用模块完成电路设计。

### 考核知识点七：触发器

考核要求：





识记：SR 锁存器。电平触发、边沿触发和脉冲触发的触发器。

SR 触发器、JK 触发器、D 触发器和 T 触发器。

掌握：各种触发器的逻辑符号、特性表和波形图。时序电路的驱动方程、状态方程、输出方程、状态转换表和状态转换图。

应用：仅含基本触发器和门电路的同步时序逻辑电路的分析，列出驱动方程、状态方程、输出方程；算出状态转换表，画出状态转换图，分析电路实现了什么功能，是否能够自启动。

### 三、课程考核实施要求

#### 1、考核方式

本命题考试为专升本学生适用，考核方式为闭卷笔试。

#### 2、考试时长：150 分钟。

#### 3、考试命题

(1) 考核大纲命题内容应覆盖教材的主要内容。

(2) 科目分值：满分值 200 分，其中模电和数电大约各占 100 分。

(3) 考试题型包括单项选择题、填空题、判断题、计算题、电路分析题、电路设计题等。

### 四、教材

童诗白，华成英原著；华成英主编. 模拟电子技术基础（第六版）

[M]. 北京：高等教育出版社，2023 年

阎石. 数字电子技术基础（第六版）[M]. 北京：高等教育出版社，2016 年

