

# 合肥经济学院 2023 年电气工程及其自动化专业

## 专升本招生专业课考试大纲

课程名称： 《电路分析基础》

### 一、总纲

本纲规定专升本考试的考试内容与形式，明确了专升本考试的性质和功能是基于考查考生。专升本考试主要考查学生对学科基本理论、基本知识的掌握情况，同时也要考查学生灵活利用所学知识独立思考、分析问题和解决问题的实践能力，并能促进学生形成正确的社会主义核心价值观。

本纲涵盖考试内容及要求，试卷结构、题型、分值与时长说明，参考书目、补充说明等。

本大纲由合肥经济学院负责解释。

### 二、考试内容及要求

#### （一）考核目标

按照教学大纲对授课内容、授课进度、重点与难点、考核知识点及考核要求方面的规范，制定《电路分析基础》课程考试大纲。

#### （二）考试范围与要求

1. 电路模型与电路定律：电路、电路模型；电压、电流及其参考方向；功率的计算和判断，电阻元件、电压源和电流源、受控源的特性；基尔霍夫定律（KCL、KVL）；元件、电路吸收或发出功率并进行分析计算。

2. 简单电阻电路：电阻的串联、并联和串并联；电阻的 Y 形连接与  $\Delta$  形连接的等效变换；电压源、电流源的串联和并联；实际电源的等效变换；用等效变换规则进行等效电阻、等效电源、等效一端口输入电阻的变换及计算。

3. 电阻电路的一般分析：KCL 和 KVL 的独立方程数；支路电流法、

节点电位法、网孔法和回路法进行电路的分析与计算；用这些分析方法进行一般电路的分析。

4. 电路定理：叠加原理、戴维南定理和诺顿定理；叠加定理、戴维南（诺顿定理）进行电路分析，动态电路的等效简化及重点支路分析、最大功率的计算。

5. 储能元件：电容元件、电感元件的基本伏安特性；储能元件的串并联特点；等效电容、电感及其分流分压的计算。

6. 一阶电路的时域分析：电路的初始条件及其计算；RC 和 RL 电路零输入、零状态、全响应的基本概念及关键要素；一阶电路零输入、零状态、全响应的求解，三要素法求解全响应。

7. 相量法：相量法的基本概念；利用正弦函数与相量的关系将正弦量用相量表示；电路定律的相量形式、相量关系进行简单正弦激励下的电路求解。

8. 正弦稳态电路的分析：电路的相量图、相量模型图、相量关系式进行正弦稳态电路的分析；实施相量回路电流法、相量结点电压法、相量叠加定理、相量戴维南定理；求解正弦稳态电路的功率及进行最大功率传输定理的应用分析；阻抗(导纳)的串联和并联；复功率、串并联电路的谐振及应用。

9. 含有耦合电感的电路：耦合电感的概念；含有耦合电感电路等效变换的方法进行电路参数的计算；推导耦合电感电压与电流的关系，具有互感耦合电路的分析计算。

10. 三相电路：三相电路的线电压(电流)与相电压(电流)的关系；对称三相电路的计算；三相电路的功率。

### 三、试卷结构、题型、分值与时长说明

1. 考试形式与分值：采取闭卷、笔试的方式，试卷满分 150 分，

2. 考试时长：120 分钟。

3. 考试题型：单项选择题、判断题、填空题、简答题、综合题。

#### 四、参考书目

《电路（第5版）》邱关源著，罗先觉修订，高等教育出版社.

#### 五、补充说明

试题内容的易、中、难程度大约分别为 30%、50%、20%。

课程名称： 《电子技术基础》

## 一、总纲

本纲规定专升本考试的考试内容与形式，明确了专升本考试的性质和功能是基于考查考生。专升本考试主要考查学生对学科基本理论、基本知识的掌握情况，同时也要考查学生灵活利用所学知识独立思考、分析问题和解决问题的实践能力，并能促进学生形成正确的社会主义核心价值观。

本纲涵盖考试内容及要求，试卷结构、题型、分值与时长说明，参考书目、补充说明等。

本大纲由合肥经济学院负责解释。

## 二、考试内容及要求

### （一）考核目标

按照教学大纲对授课内容、授课进度、重点与难点、考核知识点及考核要求方面的规范，制定《电子技术基础》课程考试大纲。

### （二）考试范围与要求

#### 模拟电子技术部分

##### 1. 常用半导体

- （1）半导体的两种载流子，知道 PN 结的概念；
- （2）二极管的伏安特性和交流，直流等效电路；掌握管子的外特性；
- （3）三极管的三个工作区，知道共射特性曲线；
- （4）场效应管的工作原理及场效应管和晶体管的比较。

##### 2. 基本放大电路

- （1）放大电路的基本指标
- （2）静态工作点设置的必要性，知道静态工作点的表达式
- （3）放大电路的直流通路和交流通路，了解图解法求解放大电

路的思路，知道放大电路的两种失真，会用等效电路法分析共射放大电路。

(4) 静态工作点稳定的原理

(5) 晶体管方法电路的几种接法和他们各自的特点

(6) 场效应管放大电路，会对简单的共源放大电路应用等效模型进行分析。

(7) 复合管的组成，复合管的正确接法

### 3. 集成运算放大电路

(1) 集成运放的电压传输特性

(2) 基本电流源电路与改进型电流源电路

### 4. 放大电路中的反馈

(1) 判断反馈的种类

(2) 反馈的四种基本组态并会判断(很重要)

(3) 反馈的框图表示

(4) 深度负反馈的实质，会计算其放大倍数

(5) 负反馈对放大电路的影响

### 5. 信号的运算和处理

(1) 基本运算电路

(2) 模拟乘法器及其在运算电路中的应用

(3) 有源滤波电路析

(4) 电子信息系统预处理中所用放大电路

### 6. 波形发生与变换

(1) 正弦波振荡电路

(2) 电压比较器

(3) 非正弦波振荡电路

(4) 信号变换电路

## 7. 直流电源

- (1) 直流电源的组成及各部分的作用
- (2) 单相整流电路
- (3) 滤波电路
- (4) 稳压管稳压电路、串联反馈式稳压电路

## 数字电子技术部分

### 1. 数字电路基础知识。

- (1) 2、8、10 和 16 十进制及其相互转换。
- (2) 数字系统中常用码和 8421BCD 码的含义。

### 2. 逻辑代数基础

- (1) 逻辑代数的基本概念、公式和定理。
- (2) 逻辑函数的公式简化和卡诺图简化。
- (3) 常见逻辑函数的表示方法及其相互转换。

### 3. 基本门电路

(1) 与门、或门、非门、与非门、或非门、异或门、异或非门等电路的基本原理。

(2) 与门、或门、非门、与非门和或非门的功能、真值表和符号。

### 4. 组合逻辑电路(重点章节)

- (1) 组合逻辑电路的分析方法。
- (2) 组合逻辑电路的设计方法。
- (3) 加法器的原理及应用。
- (4) 数据选择器的原理及应用。
- (5) 数字比较仪的原理及应用。
- (6) 编码器的原理及应用。
- (7) 解码器的原理及应用。

## 5. 触发

- (1) 触发器的电路结构和工作原理。
- (2) RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能和描述方法。
- (3) JK 触发器和 D 触发器的时序图分析方法。

## 6. 时序逻辑电路(重点章节)

- (1) 时序逻辑电路的基本特性。
- (2) 时序逻辑电路的分析方法。
- (3) 寄存器的功能原理及应用。
- (4) N 进制计数器的分析和设计方法。

### 三、试卷结构、题型、分值与时长说明

1. 考试形式与分值：采取闭卷、笔试的方式，试卷满分 150 分。
2. 考试时长：120 分钟。
3. 考试题型：单项选择题、判断题、填空题、简答题、综合题。

### 四、参考书目

1. 《模拟电子技术基础（第 6 版）》，童诗白编，高等教育出版社
2. 《数字电子技术基础（第 6 版）》，阎石编，高等教育出版社
3. 《电子技术基础(数字部分)（第 6 版）》，康华光，高等教育出版社《电路（第 5 版）》邱关源著，罗先觉修订，高等教育出版社。

### 五、补充说明

模拟电子技术部分约占 60%的比例，数字电子技术部分约占 40%的比例。试题内容的易、中、难程度大约分别为 30%、50%、20%。