

2025 安徽文达信息工程学院电气工程及其自动化

专升本专业课考试大纲

科目一：电路分析基础

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，全面检查报考我校普通电气工程及其自动化（专升本）专业的专科毕业生是否掌握了以下基本理论知识：电路的基本概念与定律；电路的等效变换；电路的基本分析方法；电路的基本定理；动态电路分析；正弦稳态电路分析。考查考生是否具备基本电路的分析和计算能力。

二、考试范围与要求

1. 电路的基本概念与定律

- (1) 理解电路及电路模型、电路变量；
- (2) 掌握电压、电流及其参考方向，功率和能量的计算；
- (3) 了解线性、非线性以及时变、非时变元件的概念；
- (4) 掌握基尔霍夫定律的内容及应用；
- (5) 掌握电流源与电压源的特点
- (6) 了解含受控电源的电路分析。

2. 电路的等效变换

- (1) 了解等效电路的概念
- (2) 掌握电阻的串联和并联
- (3) 了解电阻 Y- Δ 等效变换
- (4) 掌握输入电阻的求解
- (5) 了解电源的等效变换

3. 电路的基本分析方法

- (1) 掌握如何利用网孔电流法来求解电路中的支路电流或电压
- (2) 掌握如何利用节点电压法来求解电路中的支路电流或电压

4.电路的基本定理

- (1) 掌握叠加定理和替代定理的应用
- (2) 掌握戴维南定理对电路的等效
- (3) 理解最大功率传输定理的计算与应用

5.动态电路分析

- (1) 掌握电容元件、电感元件的定义、伏安关系与储能；
- (2) 理解动态电路的过渡过程；
- (3) 掌握理一阶电路的零输入响应、零状态响应及全响应，
- (4) 掌握三要素分析法；

6.正弦稳态电路分析

- (1) 掌握正弦量的三要素相量表示法；
- (2) 掌握基本元件伏安关系的相量形式
- (3) 理解基尔霍夫定律的相量形式
- (4) 掌握阻抗与导纳、正弦稳态电路的相量分析法；

三、考试方式与题型结构

- 1.考试方式：笔试、闭卷
- 2.考试分值：150 分
- 3.题型结构：单选题、填空题、判断题、分析计算题。

四、参考书目

窦建华.《电路分析基础实用教程》.机械工业出版社,2017.1

科目二：数字电子技术

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《数字电子技术》课程考试大纲，全面检查报考我校普通专升本电气工程及其自动化专业的专科毕业生是否掌握了以下基本理论知识：数字逻辑的基本概念；逻辑代数基础知识；组合逻辑电路的分析与设计的基本方法以及常用的中规模组合逻辑电路的功能及其应用；触发器的功能特点、逻辑功能的表示形式和逻辑符号；同步时序逻辑电路的分析方法及常用的中规模集成时序逻辑电路的功能及其应用；脉冲波形的变换与产生；数模与模数转换器的概念及工作原理。考查考生是否具备数字电路的分析与设计的能力。

二、考试范围与要求

1. 数字逻辑概论

- (1)了解数字信号、数字电路的概念及其特点。
- (2)掌握几种常用数制及不同数制之间的相互转换。
- (3)理解几种常用二-十进制编码，掌握 8421BCD 码。

2. 逻辑代数基础

- (1)掌握逻辑代数中的与、或、非三种基本逻辑运算和常用复合逻辑运算（与非、或非、异或、同或）的逻辑符号、逻辑功能及表示式。
- (2)理解逻辑代数的基本公式、基本定律。
- (3)掌握逻辑函数及表示方法、形式的变换。
- (4)掌握逻辑函数的公式化简法。
- (5)掌握逻辑函数的卡诺图表示及化简法。

3. 组合逻辑电路

- (1)掌握组合逻辑电路的分析方法。
- (2)掌握组合逻辑电路的设计方法。
- (3)理解编码器、译码器、数据选择器、加法器的逻辑功能及使用方法。

(4) 掌握用 74HC138 译码器设计组合逻辑电路。

4. 锁存器与触发器

(1) 理解触发器的动作特点。

(2) 了解同步触发器和边沿触发器的电路结构及触发方式、掌握边沿触发器触发的特点。

(3) 掌握基本 SR 触发器、JK 触发器、T 触发器、D 触发器的逻辑功能、特性方程及状态转换图、工作波形图的画法。

5. 时序逻辑电路

(1) 掌握同步时序逻辑电路的特点、描述方法和分析方法。

(2) 理解计数器的工作原理、掌握集成计数器逻辑功能及使用方法。

(3) 掌握用集成计数器 74LVC161 设计任意 N 进制的计数器。

6. 脉冲波形的变换与产生

(1) 了解 555 定时器电路的特点和应用。

(2) 了解施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的功能特点。

7. 数模与模数转换器

(1) 了解数模转换器的概念、作用及工作原理。

(2) 了解模数转换器的概念、作用及工作原理。

三、考试方式与题型结构

1. 考试方式：笔试、闭卷

2. 考试分值：150 分

3. 题型结构：单选题、填空题、化简题、分析题、设计题。

四、参考书目

康华光.电子技术基础（数字部分）.高等教育出版社,2014 年 01 月.