

# 合肥城市学院 2025 年电子信息工程专业专升本招生专业 课考试大纲

## 科目一：

### 电路分析

#### 一、考试目标与要求

《电路分析》科目旨在考核学生对电路的基本理论的掌握和运用能力，包括必要的电路分析基础知识和基本技能，掌握对元器件的应用能力和对系统的开发能力，逻辑推理能力、抽象思维能力、分析计算能力、总结归纳能力等。

参照教材《电路分析基础》（上、下册）（李瀚荪主编，北京：高等教育出版社，第4版），确定该科目专升本招生考试的考核目标与要求。

#### 二、考试范围与要求

##### 1. 集总参数中电压、电流的约束关系

本模块主要介绍了集总电路中各电压、电流应服从的基本规律，即他们之间约束关系，这是分析集总电路的基本依据。

考核知识点：理解电路及集总电路模型的概念；理解电压、电流的概念及其参考方向、功率和能量、功率正负号的意义；掌握基尔霍夫定律（KCL、KVL），会计算支路电压、支路电流、掌握电阻元件、电压源、电流源和受控源的概念；会用两类约束 KCL、KVL 方程的独立性列写电路方程，求解电路参数。

##### 2. 网孔分析和节点分析

本模块主要从减少联立方程数出发，介绍了立足于网孔的电路分析方法和立足于节点的电路分析方法。

考核知识点：掌握网孔分析法并熟练运用、掌握节点分析法并熟练应用；学会计算电路参数。

##### 3. 叠加方法与网络函数

本模块主要讲述在两类约束概念的基础上，重点引入叠加概念，讨论叠加方法，叠加方法可使多个激励或复杂激励电路的求解问题化为简单激励电路求解问题。

考核知识点：理解线性电路的比例性；掌握叠加原理，会计算电路参数；了解网络函数等概念、叠加方法与功率计算的适用范围。

#### 4.分解方法及单口网络

本模块主要介绍了单口网络的电压电流关系、等效、置换以及功率传递等内容，重点是戴维南定理。

考核知识点：熟悉分解的概念、分解的基本步骤；掌握单口网络的电压电流关系、单口网络的等效，熟悉简单的等效规律和公式；掌握戴维南定理，会计算电路参数；掌握最大功率传递定理，会判断最大功率传递的条件。

#### 5.电容元件与电感元件

本模块主要介绍电容元件和电感元件的定义、VCR、等效电路，并引入记忆、状态等概念，为动态电路分析奠定基础。

考核知识点：了解电容的概念；熟悉电容的伏安关系、储能；掌握电容电压的连续性和记忆性，会计算电容电压；了解电感的概念；熟悉电感的伏安关系、储能；掌握电感电流的连续性和记忆性，会计算电感电流。

#### 6.一阶电路

本模块主要研究一阶电路，介绍分解方法在动态电路分析问题中的应用，从激励和响应的角度来论述一阶电路。

考核知识点：熟悉初始状态、初始值的计算以及一阶动态电路微分方程的建立过程；掌握直流一阶动态电路的零状态响应、时间常数、零输入响应、全响应；熟练掌握三要素法。

#### 7.阻抗和导纳

本模块主要引入“变换”的思路，在学习阻抗和导纳的基础上，引入相量模型，强调类比应用。

考核知识点：掌握阻抗与导纳的含义；了解变换方法的概念，掌握振幅相量的表达方法；理解相量的线性性质，掌握基尔霍夫定律的相量形式、三种基本电路元件伏安关系的相量形式；掌握相量模型的建立方法，会计算正弦稳态电路的参数。

#### 8.正弦稳态功率和能量

本模块主要论述了正弦稳态电路的功率和能量，正弦稳态电路功率和能量都是随时间变化的，我们分析消耗功率的平均值和存储能量的平均值。

考核知识点：掌握电阻的平均功率计算方法；掌握电感、电容的平均储能计算方法；掌握最大功率传递定理。

### 9.频率响应 多频正弦稳态电路

本模块介绍了当正弦激励的频率不同时，同一电路的响应也会有所不同，频率的量变可引起电路的质变，是动态电路本身特性的反映。

考核知识点：了解正弦稳态网络函数的概念、了解 RLC 电路的谐振特点；掌握 RLC 电路的谐振产生条件。

### 三、补充说明

1.考试形式：笔试，闭卷

2.试卷总分：150分

3.试题类型：一般包括填空题、选择题、判断题、简答题、分析题、计算题等。

## 科目二：

### 数字电子技术基础

#### 一、考试目标与要求

《数字电子技术基础》课程是电类专业的一门重要基础课，本课程考核的目的让学生掌握一定的逻辑代数基础知识，熟悉数字电路中的基本概念，对数字电路中的基本结构、特性有一定的了解，对组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析方法和设计方法有一定的掌握，同时能够运用常用的数字电路解决现实生活中的实际问题，培养学生分析问题、解决问题的能力，为后续的专业课程学习打下良好的基础。

参照教材：《数字电子技术基础》第五版，阎石编著，高等教育出版社，2006年。依据以上教材确定该科目专升本招生考试的考核目标与要求。

#### 二、考试范围与要求

《数字电子技术基础》是电子技术中的一部分，主要介绍数字电路中的基本概念、基本理论和基本方法。本科目考试的范围主要包括七部分，具体的范围与要求为：

##### 1.绪论

本部分主要介绍数制与码制的基本概念、进制的转换以及二进制数运算的原理及方法。重点介绍二进制、八进制、十进制、十六进制及其相互转换，原码、反码、补码的概念及转换，二进制补码的运算；对常用 8421BCD 码等代码有一定的理解。

考核知识点：掌握数制、代码的概念。熟悉常用计数制之间的相互转换及常用 BCD 码和可靠性代码。了解原码、反码、补码的定义和补码运算。

##### 2.逻辑代数基础

本部分主要分析数字逻辑功能的数学方法。首先介绍逻辑代数的基本概念、基本公式、常用公式，接着介绍逻辑代数的基本定理、逻辑函数的表示方法及逻辑函数的变换，最后介绍了逻辑函数的化简方法等。

考核知识点：掌握逻辑代数的公式化简法和卡诺图化简法。熟悉逻辑代数的基本公式、常用公式和定理以及逻辑代数的各种描述方法和相互间的转换。了解逻辑代数中约束项、任意项、无关项的概念和用法。

### 3.门电路

本部分主要介绍组成数字电路的基本逻辑单元电路-门电路，首先介绍二极管特性及其组成的门电路，接着介绍三极管开关特性及其组成的门电路，再介绍场效应管的开关特性及组成的门电路，最后介绍各种门电路的使用，通过实践介绍，使学生掌握各种门电路的使用方法。

考核知识点：了解二极管、MOS管、双极型三极管的开关特性及简化的开关等效电路。熟悉CMOS、TTL集成电路的电压传输特性，输入、输出特性及其应用，电气参数的物理意义。

### 4.组合逻辑电路

本部分重点介绍组合逻辑电路的特点、分析方法、设计方法，再具体介绍几种常用的组合逻辑电路其工作原理、使用方法，接着简单介绍组合逻辑电路中常见的现象-竞争-冒险现象，最后设置了组合逻辑电路的实践部分，其中包括基础的组合逻辑电路设计以及较为深入的设计任务。

考核知识点：掌握组合逻辑电路的特点，组合逻辑电路的分析与设计方法。熟悉常用组合逻辑电路的逻辑功能和使用方法。了解组合逻辑电路中竞争—冒险现象的物理概念、成因及消除方法。

### 5.触发器

本部分主要介绍具有记忆功能的单元电路-触发器。首先介绍组成各触发器基本结构的锁存器，接着按照触发器触发方式进行介绍不同触发方式的触发器，在介绍触发方式的同时，对不同功能的触发器进行了功能描述。重点为各触发器的触发方式及逻辑功能、动作特点。

考核知识点：掌握SR锁存器的结构和工作原理，触发器按逻辑功能的分类及描述方法，触发器按触发方式的分类及动作特点。熟悉触发器的电路结构、触发方式、逻辑功能三者间关系。了解不同逻辑功能触发器之间的相互转换方法。

### 6.时序逻辑电路

本部分主要介绍时序逻辑电路的分析、设计方法。首先介绍了时序逻辑电路的基本概念，接着介绍了时序逻辑电路的分析方法及常用的时序逻辑电路，最后介绍了时序逻辑电路的设计方法。

考核知识点：掌握时序逻辑电路的特点，同步时序逻辑电路的分析与设计方

法以及任意进制计数器的设计方法。熟悉常用时序逻辑电路的基本工作原理和使用方法。

### 7.脉冲波形的产生和整形

本部分介绍脉冲波形的产生与整形方式。首先介绍了两种脉冲波形整形电路；接着介绍了产生脉冲波形的多谐振荡器电路；最后介绍了 555 定时器以及用它构成的施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器方法等。

考核知识点：掌握施密特触发器和单稳态触发器的基本特点、典型电路。了解 555 定时器的电路结构、工作原理。

## 三、补充说明

1.考试方法：笔试，闭卷。

2.试卷总分：150 分

3.题目类型：一般包括填空题、选择题、判断题、分析题、综合题等。