

湖南城市学院 2024 年“专升本”招生考试 电气工程及其自动化专业《电路分析》科目考试要求

I. 考试内容与要求

本科目考试内容涵盖电路分析基本概念、基本原理和基本方法，主要有电路模型和电路定律、电阻电路的等效变换、电阻电路的一般分析、电路定理、含有运算放大器的电阻电路、储能元件、一阶电路和二阶电路的时域分析、相量法、正弦稳态电路的分析、含有耦合电感的电路、电路的频率响应、三相电路、非正弦周期电流电路和信号的频谱等方面，旨在考查学生对本课程科目要求的基本概念、基本原理和主要知识点学习、理解和掌握的情况。

一、电路模型和电路定律

考试内容：

电路和电路模型的概念，电路元件的特点、特性，电压电流的参考方向，基尔霍夫定律内容和应用。

考核要求：

- 1.识记：电路和电路模型的概念，电路元件的特点、特性，基尔霍夫定律内容。
- 2.了解：电压电流的参考方向。
- 3.应用：基尔霍夫定律在电路中的应用。

二、电阻电路的等效变换

考试内容：

电路等效的概念，电路元件的特点、特性，输入电阻的概念及计算，电阻的 Y 形联结和 Δ 形联结的等效变换。

考核要求：

- 1、识记：电路等效的概念，电路元件的特点、特性。



2、理解：输入电阻的概念及计算。

3.简单应用：电阻的Y形联结和 Δ 形联结的等效变换。

三、电阻电路的一般分析

考试内容：

电路的图的概念，KCL和KVL的独立方程数，支路、网孔、回路、结点的概念，电阻电路的一般分析方法。

考核要求：

1.识记：电路的图的概念，KCL和KVL的独立方程数。

2.了解：支路、网孔、回路、结点的概念。

3.应用：电阻电路的一般分析方法。

四、电路定理

考试内容：

叠加定理、替代定理、戴维南定理和诺顿定理、最大功率传输定理的正确表述以及在电路分析中的灵活运用。

考核要求：

1.识记：各个电路定理的正确表述。

2.了解：各个电路定理适用范围。

3.应用：应用各个电路定理分析电路的方法。

五、含有运算放大器的电阻电路

考试内容：

运算放大器的电路模型。理想运算放大器的虚短、虚断概念。含有理想运算放大器的电路的分析方法。

考核要求：

1.识记：运算放大器的电路模型。

2.了解：理想运算放大器的虚短、虚断概念。



3.简单应用：含有理想运算放大器的电路的分析方法。

六、 储能元件

考试内容：

电容电感元件及特点，电容电感元件的伏安特性。

考核要求：

1.识记：电容电感元件及特点。

2.应用：电容电感元件的伏安特性。

七、 一阶电路和二阶电路的时域分析

考试内容：

动态电路的方程及其初始条件，一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应，一阶电路的分析方法。

考核要求：

1.识记：动态电路的方程及其初始条件。

2.了解：一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应。

3.应用：一阶电路的分析方法。

八、 相量法

考试内容：

正弦量、相量的概念及表示方式，电路定律的相量形式，相量分析法的应用。

考核要求：

1.识记：正弦量、相量的概念及表示方式。

2.了解：电路定律的相量形式。

3.应用：相量分析法的应用。

九、 正弦稳态电路的分析

考试内容：



阻抗和导纳的概念，电路的相量图的理解及绘制，正弦稳态电路的功率。正弦稳态电路的相量分析方法。

考核要求：

- 1.识记：阻抗和导纳的概念。
- 2.了解：电路的相量图，正弦稳态电路的功率。
- 3.应用：正弦稳态电路的相量分析方法。

十、 含有耦合电感的电路

考试内容：

互感、耦合电感的概念，理想变压器的特点，含有耦合电感电路的计算分析方法。

考核要求：

- 1.识记：互感、耦合电感的概念。
- 2.了解：理想变压器的特点。
- 3.简单应用：含有耦合电感电路的计算分析方法应用。

十一、 电路的频率响应

考试内容：

网络函数、谐振的概念，RLC 谐振电路的结构，RLC 串联电路的计算分析方法的应用。

考核要求：

- 1.识记：网络函数、谐振的概念。
- 2.了解：RLC 谐振电路的结构。
- 3.简单应用：RLC 串联电路的计算分析方法的应用。

十二、 三相电路

考试内容：

三相电路的概念，线电压（电流）与相电压（电流）的关系，对



称三相电路计算分析方法的应用。

考核要求：

1. 识记：三相电路的概念。
2. 了解：线电压（电流）与相电压（电流）的关系。
3. 应用：对称三相电路计算分析方法的应用。

十三、非正弦周期电流电路和信号的频谱

考试内容：

常见的非正弦周期信号，有效值、平均值和平均功率的定义及计算，非正弦周期函数分解为傅里叶级数方法的简单应用，非正弦周期电流电路计算方法的简单应用。

考核要求：

1. 识记：常见的非正弦周期信号。
2. 了解：有效值、平均值和平均功率的定义及计算。
3. 简单应用：非正弦周期函数分解为傅里叶级数方法的简单应用，非正弦周期电流电路计算方法的简单应用。。

II. 考试形式、试卷结构及参考书

一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分 200 分，考试时间 150 分钟。可使用不带存储功能的计算器。

二、试卷结构

试卷包括选择题、填空题、简答题、计算题。其中，选择题 30 分、填空题 30 分，简答题 40 分、计算题 100 分。

三、参考书



- 1、《电路》（第6版），邱关源，高等教育出版社，2022年6月。

