**江苏理工学院** **2025** **年硕士研究生招生考试**

**《电路原理》考试大纲**

《电路原理》是电子信息类专业的核心基础课程。本课程的教学 任务是以电磁现象的规律、应用和电能的传输、分配、控制及转换为 研究对象，揭示电路分析的基本方法，使学生比较系统地掌握电路的 基本理论、基本知识和基本计算分析方法，培养学生电路分析与计算 等专业能力。

一、参考书目

1.包伯成，乔晓华. 工程电路分析基础（第 2 版）.北京：高等教 育出版社，2019.

2.邱关源.电路（第 6 版）.北京：高等教育出版社，2022.

二、考核知识点范围

**(一)** **电路的基本概念和定律**

1. 了解电路的组成、电路模型和额定值的意义；

2.掌握电流、电压的参考方向和数值正负的意义及在分析计算电 路时的应用；

3.掌握运用关联参考方向概念正确计算电路问题；

4.掌握电压源、电流源的概念以及复杂直流电路的计算； 5.掌握基尔霍夫定律；

6.掌握电阻、电容、电感元件伏安关系，电容、电感元件储能及 电容电压、电感电流的连续性质；

7.掌握电路中电位的计算。

**(二)** **电阻电路的分析方法**

1.掌握支路法的应用；

2.掌握网孔法和节点法中网孔电流方程与节点电压方程的列写；

3.掌握节点法分析含运算放大器的电阻电路。

**(三)** **电路叠加与等效变换**

1.掌握并应用叠加原理分析电路；

2.掌握单口网络的分解方法以及求解单口网络伏安关系的方法；

3.理解等效概念并掌握单口电阻网络和有源单口网络的等效变 换方法；

4.掌握并应用戴维宁及诺顿定理、最大功率传递定理分析化简电 路。

**(四)** **正弦稳态电路分析**

1.掌握正弦量的三要素，复数的四则运算；

2.掌握阻抗、导纳、感抗、容抗的概念和计算方法； 3.理解并掌握正弦量的相量图和相量表示法；

4.理解基尔霍夫定律的相量形式和元件伏安关系的相量形式，能 画出电路相量模型，用相量法分析正弦稳态混联电路；

5.掌握有效值相量和相量图法；

6.掌握正弦稳态电路的有功功率、无功功率、视在功率、复功率、 功率因数的概念及其分析计算方法；

7. 了解提高功率因数的经济意义；

8.掌握提高功率因数的方法及并联电容的电容值计算； 9.掌握最大功率传递定理的相量法计算。

**(五)** **频率特性与谐振电路**

1.理解正弦稳态网络函数概念，并能做出电路幅频、相频特性曲 线；

2.掌握多频率正弦激励电路的电流、电压有效值及平均功率计算

方法；

3.理解 RLC 串联、并联电路的电压、电流关系及其谐振特性。

**(六)** **动态电路的时域分析**

1.理解电路的暂态和稳态，激励和响应及时间常数的物理意义； 2.掌握一阶电路零输入、零状态和全响应求解方法；

3.掌握直流一阶电路三要素法。

4.掌握网孔法和节点法中网孔电流方

三、考试形式和试卷结构 1.考试形式

考试形式为闭卷笔试。 2.试卷题型结构

选择题，填空题，计算题。 3.试卷满分和考试时间

试卷满分 150 分，答题时间为 180 分钟