

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