

江苏理工学院 2026 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

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

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。

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，分析计算题。

3. 试卷满分和考试时间

试卷满分 150 分，答题时间为 180 分钟