**《电路理论》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以上范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《电路理论》是电子电气信息类（电气工程及其自动化、电子信息工程、测控技术与仪器、自动化等专业）专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《电路理论》考试要力求反映电子电气信息类各专业的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，用以选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家科技发展、经济建设培养具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型电子电气类专业人才。

**二、考试要求**

考生对电路理论基础课程相关的基本概念、基础知识的掌握情况和综合分析能力。

**三、考试分值**

本科目满分150分。

**四、试题结构**

填空题、分析题、计算题等。

1. **参考书目**

**指定教材**：《电路》第6版，原著：邱关源，主编：罗先觉，高等教育出版社，2022年06月。

**六、考试内容**

**第一章 电路基本概念与基本定律**

（一） 电路和电路模型；（二） 电流和电压的参考方向；（三） 电功率和能量；（四） 电路元件；（五） 电阻元件；（六） 电压源和电流源；（七） 受控电源；（八） 基尔霍夫定律。

**第二章 电阻电路的等效变换**

（一） 电路的等效变换；（二） 电阻的串联和并联；（三） 电阻的Y形联结和△形联结的等效变换；（四） 电压源、电流源的串联和并联；（五） 实际电源的两种模型及其等效变换；（六）输入电阻。

**第三章 电阻电路的分析方法**

（一） KCL和KVL的独立方程数；（二） 支路电流法；（三） 网孔电流法；（四） 回路电流法；（五） 结点电压法。

**第四章 电路定理**

（一） 叠加定理；（二） 替代定理；（三） 戴维南定理和诺顿定理；（四） 最大功率传输定理。

**第六章 储能元件**

（一） 电容元件；（二） 电感元件；（三） 电容、电感元件的串联与并联。

**第七章 一阶电路和二阶电路的时域分析**

（一） 动态电路的方程及初始条件；（二） 一阶电路的零输入响应；（三） 一阶电路的零状态响应；（四） 一阶电路的全响应。

**第八章 相量法**

（一） 复数；（二） 正弦量；（三） 相量法的基础；（四） 电路定律的相量形式。

**第九章 正弦稳态电路的分析**

（一） 阻抗和导纳；（二） 电路的相量图；（三） 正弦稳态电路的分析；（四） 正弦稳态电路的功率；（五） 复功率；（六） 最大功率传输。

**第十章 含有耦合电感的电路**

（一） 互感；（二） 含有耦合电感电路的计算；（三） 耦合电感的功率；（四） 变压器原理；（五） 理想变压器。

**第十一章 电路的频率响应**

（一） 网络函数；（二） RLC串联电路的谐振；（三） RLC串联电路的频率响应；（四） RLC并联谐振电路。

**第十二章 三相电路**

（一） 三相电路；（二） 线电压（电流）与相电压（电流）的关系；（三） 对称三相电路的计算；（四） 不对称三相电路的概念；（五） 三相电路的功率。

**第十三章 非正弦周期电流电路和信号的频谱**

（一） 非正弦周期信号；（二） 非正弦周期函数分解为傅里叶级数；（三） 有效值、平均值和平均功率；（四） 非正弦周期电流电路的计算。

**第十四章 线性动态电路的复频域分析**

（一） 拉普拉斯变换的定义；（二） 拉普拉斯变换的基本性质；（三） 拉普拉斯反变换的部分分式展开；（四） 运算电路；（五） 应用拉普拉斯变换法分析线性电路。

**第十六章 二端口网络**

（一） 二端口网络；（二） 二端口的方程和参数；（三） 二端口的等效电路；（四） 二端口的转移函数；（五） 二端口的连接；（六） 回转器和复阻抗变换器。