**重庆交通大学2025年全国硕士研究生入学统一考试**

**《电路原理》考试大纲**

1. **考试总体要求**

考核考生对电路的基本概念、基本原理、分析求解等方面的知识掌握情况，以及是否具备识别能源动力专业领域工程电路的关键环节、分析电路关键因素，并获得相关分析结果的能力，为能源动力相关专业择优录取提供依据。

（一）电路模型和电路定律

1、电路基本元件（电阻、电容、电感、理想电源、受控电源）基本特性；

2、电流和电压参考方向，电路元件的功率计算；

3、基尔霍夫电压定律、电流定律，运用定律进行电路分析和计算。

（二）电阻电路的等效变换和电路分析的一般方法

1、电路的等效变换涵义、电阻的串并联和等效变换、理想源的串并联分析；

2、实际电源模型及其等效变换，并运用等效变换分析电路；

3、输入电阻求解方法，并运用等效变换方法求解和分析电路的输入电阻。

（三）电阻电路的一般分析方法

1、电路图和相关基本概念，KCL、KVL独立方程；

2、利用支路电流法、网孔电流法、回路电流法、结点电压法分析和求解电路相关参数。

（四）电路定理

1、戴维宁定理、叠加定理、电路元件特性等电路基本原理和知识用于工程电路中电压、电流、功率等建模和求解；

2、识别和判断工程电路的线性有源一端口网络、元件特性等，并能够分析电路的最大功率，得出功率分析结果。

（五）含有运算放大器的电阻电路

1、运算放大器的电路模型，集成运算放大器的基本特点和理想化条件；

2、含有集成运算放大器电路的基本分析，如比例、积分、微分电路等。

（六）一阶电路和二阶电路的时域分析

1、动态电路方程及其初始条件、一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应。

2、一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应。

3、能够将初始条件、三要素法等基本原理和知识用于工程电路中电路的建模和求解，能够识别和判断零输入、零状态和全响应。

（七）正弦稳态电路的分析和频率响应

1、相量法、阻抗和导纳、电路的相量图、复功率等基本概念、基本形式和频率特性；

2、正弦稳态电路的分析、阻抗、电压、电流、功率等分析和计算；

3、自感、互感基本概念，串并联等效计算，含有耦合电感电路的等效变换与计算。

4、RLC串联和并联电路谐振的定义、条件、特性等。

（八）三相电路

1、三相电路、线电压（电流）与相电压（电流）基本概念、等效变换。

2、对称三相电路的电压、电流的分析与计算。

（九）二端口网络

1、二端口网络方程、参数、转移函数的基本概念、特性等

2、二端口网络的Y参数和Z参数矩阵分析与求解。

（十）均匀传输线

1、分布参数电路基本概念、特性；

2、均匀传输线方程建立、方程的正弦稳态解分析与计算。

**二、考试形式与试卷结构**

（一）考试形式

考试形式为笔试，考试时间为3小时，满分为150分。

（二）试卷结构

1．选择题； 2．名词解释题； 3．分析计算题。

**三、主要参考书目**

1. 邱关源、罗先觉主编，《电路（第6版）》，高等教育出版社，2022年。