沈阳化工大学

2021年硕士研究生入学考试初试自命题科目考试大纲

科目代码：814 科目名称：电路分析基础

沈阳化工大学研究生院

一、考查目标与要求

本《电路分析基础》考试大纲适用于沈阳化工大学信息与通信工程、通信与信息系统、信号与信息处理、控制科学与工程、控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置和控制工程等专业硕士研究生入学考试。电路分析基础是电气信息类各专业的专业基础理论课程，本课程要求学生比较系统地理解电路分析的基本概念和基本理论，牢固掌握并灵活运用电路的基本分析方法，具有较强的运算能力，综合运用所学理论方法、分析和解决问题的能力。

二、考试内容

（一）考试内容

1、电路模型和电路定律（计算题）

（1）电路模型，电流、电压及其参考方向，电功率和能量

（2）独立电压源、独立电流源及受控电源

（3）基尔霍夫定律

2、电阻电路的等效变换（计算题）

（1）电路等效的概念

（2）电阻的串联和并联

（3）电压源、电流源的串联和并联

（4）实际电源的两种模型及其等效变换

（5）输入电阻的计算

3、电阻电路的一般分析（计算题）

（1）支路电流法

（2）网孔电流法(回路电流法)

（3）结点电压法

4、电路定理（计算题）

（1）叠加定理

（2）戴维宁定理和诺顿定理

（3）最大功率传输定理

5、动态电路的时域分析（计算题）

（1）电容、电感元件的伏安关系和储能

（2）动态电路及其初始条件

（3）一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应，三要素法的应用

6、正弦稳态分析（计算题）

（1）正弦量的基本概念和相量表示

（2）基尔霍夫定律的相量形式，电阻、电感、电容元件电压电流关系的相量形式

（3）正弦稳态电路的分析

（4）正弦稳态电路的功率及功率传输

7、含有耦合电感的电路（计算题）

（1）互感，含有耦合电感电路的计算

（2）理想变压器的电压电流关系及阻抗变换性质

8、电路的频率响应（计算题）

（1）RLC 串联谐振电路分析，谐振角频率，品质因素，通频带

（2）RLC 并联谐振电路分析，谐振角频率，品质因素，通频带

9、三相电路（计算题）

（1）三相电源和三相负载的接法，线电压与相电压以及线电流与相电流的关系

（2）对称三相电路的分析

（3）三相电路功率的计算

10、电路方程的矩阵形式（计算题）

（1） 关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵

（2）回路电流方程的矩阵形式

（3） 结点电压方程的矩阵形式

三、参考书目

沈阳化工大学研究生院

[1]《电路》（第 5 版），邱关源著，罗先觉修订，高等教育出版社，2006 年版。

沈阳化工大学研究生院