**西安石油大学2025年硕士研究生招生考试**

**（834） 电路 考试大纲**

**一、考察目标**

掌握电路的基本概念、模型和定律；掌握电阻电路、动态电路的电路分析方法，能够建立电路的数学模型，并进行分析计算；能够利用电路相关知识解决工程问题。

**二、考试主要内容**

1. 电路基本概念、基本模型和基本定律

电路和电路模型、电压电流的参考方向、电功率、电阻元件、电感元件、电容元件、电压源和电流源、受控电源、基尔霍夫定律。

2. 电阻电路等效变换

电阻的串并联、电压源和电流源的串并联、实际电压源和实际电流源模型及其等效变换。

3. 电阻电路的分析

支路电流法、网孔电流法、结点电压法。

4. 电路定理

叠加定理、戴维南定理、诺顿定理、最大功率传递定理。

5. 一阶电路和二阶电路的时域分析

电感和电容元件的串并联、电感和电容元件的伏安关系、一阶电路的响应（零输入响应、零状态响应、完全响应）、一阶电路的三要素法、二阶电路的响应（零输入响应、零状态响应、完全响应）。

6. 正弦稳态电路的分析

相量法、电路定理的相量形式、阻抗（导纳）、相量图、正弦稳态电路分析、平均功率、无功功率、视在功率、功率因数、功率因数角、最大功率传输。

7. 耦合电感电路分析

互感、含有耦合电感电路、变压器电路。

8. 电路的频率响应

网络函数、RLC串联电路谐振及其频率响应、滤波器。

9. 三相电路

三相电路（Y和△）、线电压、线电流、相电压、相电流、功率计算。

**三、考试形式及试卷结构**

1.考试形式：闭卷

2.试卷结构：试题类型分为选择、填空、简单计算、综合分析等题型，其中简单计算和综合分析题要求有必要的解题步骤和过程。