

2025 年全国硕士研究生招生考试

湖北师范大学自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 电路 科目代码: 820)

一、考查目标

电路科目重点考察学生掌握电路的基本概念和基本理论的程度,以及灵活运用电路理论和方法分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式与试卷结构

(一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷题型结构

计算题: 7 小题,共 150 分。

(四) 主要参考书目

《电路》(第 6 版),邱关源原著,罗先觉主编,高等教育出版社,2022。

三、考查范围

(一) 电路的基础知识 (20%)

1. 电路模型,电流、电压及其参考方向,电功率。
2. 基尔霍夫定律,电阻元件,独立电压源、独立电流源。
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。

(二) 电阻电路分析与含耦合电感电路分析 (30%)

1. 等效的概念，电阻分压电路和分流电路，电阻单口网络。
2. 网孔电流法、回路电流法、结点电压法，含受控源电路的分析。
3. 叠加定理，戴维宁定理和诺顿定理，含源一端口网络的等效电路。
4. 最大功率传输定理。
5. 耦合电感元件的特性方程，同名端的概念及同名端的确定，含耦合电感元件电路的分析。
6. 理想变压器的电压电流关系及阻抗变换性质。

(三) 动态电路的时域分析 (20%)

1. 电容与电感元件的伏安特性，电容、电感的串联与并联。
2. 一阶电路微分方程的建立及相应初始条件的确定。
3. 一阶电路的零输入响应，零状态响应，全响应，三要素法求解一阶电路的响应。

(四) 正弦稳态电路 (30%)

1. 正弦电压和电流的相量表示，相量法的基础。
2. 基尔霍夫定律的相量形式， R 、 L 、 C 元件电压电流关系的相量形式。
3. 一端口网络的相量模型，相量法计算正弦稳态电路。
4. 正弦稳态电路的功率，平均功率，复功率，最大功率传输。
5. RLC 串联谐振和并联谐振电路分析。