

湖北工业大学工程技术学院普通专升本 《电路理论》考试大纲

一、考试性质与目的

本考试的目的是选拔部分高职高专毕业生升入我院继续进行相关专业本科阶段学习，考查学生掌握电路分析（包含电阻性电路分析、动态电路时域分析、正弦稳态电路分析、三相电路分析、含有耦合电感的电路及电路频率特性）的基本理论、基本定律与定理、计算方法等方面的基础知识，要求学生能应用电路的基本理论分析实际问题。

二、考试方式

考试采取闭卷笔试方式进行，考试时间为90分钟，试卷满分为120分。

三、考试内容及要求

第一章 电路模型和电路定律

- 1 理解电路和电路模型的概念。
- 2 掌握电流、电压、功率等基本物理量的相关概念。
- 3 掌握电阻元件和电源元件的特性。
- 4 学会用基尔霍夫定律分析电路问题。

第二章 电阻电路的等效变换

- 1 掌握电阻的串联和并联的规则。
- 2 掌握电阻的Y形连接和 Δ 形连接的等效变换。
- 3 掌握电压源、电流源的串联和并联及其等效变换规则。

4 掌握实际电源的两种模型及其等效变换规则。

5 掌握输入电阻的求法。

第三章 电阻电路的一般分析方法

掌握支路电流法、网孔电流法、回路电流法、节点电压法的应用。

第四章 电路定理

1 掌握叠加定理及替代定理的内容及应用。

2 掌握戴维南定理和诺顿定理的应用。

3 掌握最大功率传输定理的应用。

第六章 储能元件

1 掌握电容、电感元件的相关特性。

2 掌握电容、电感元件的串联与并联计算方法。

第七章 一阶电路和二阶电路的时域分析

1 掌握换路定则和初始条件的计算方法。

2 掌握一阶电路的零输入响应的分析方法。

3 掌握一阶电路的零状态响应的分析方法。

4 掌握一阶电路的全响应分析方法。

5 能够用三要素法分析求解一阶电路响应。

第八章 相量法

1 掌握复数和正弦量的相量表示方法。

2 掌握电阻、电感、电容单一参数电路的电压电流相量形式。

第九章 正弦稳态电路的分析

- 1 掌握正弦稳态电路的阻抗与导纳的概念。
- 2 掌握相量法在正弦稳态分析中的应用。
- 3 掌握正弦稳态电路功率的计算方法，理解功率因素。

第十章 含有耦合电感的电路

- 1 理解互感和同名端的概念。
- 2 掌握含有耦合电感电路的分析方法。
- 3 了解变压器的原理。
- 4 掌握含理想变压器电路的分析方法。

第十一章 电路的频率响应

- 1 理解并分析 RLC 串联电路的谐振。
- 2 理解并分析 RLC 并联电路的谐振。

第十二章 三相电路

- 1 掌握三相电源和三相负载的概念。
- 2 掌握三相对称负载星型连接和三角形连接的线相电压和线相电流的关系。
- 3 理解三相不对称负载星型连接中线的作用。
- 4 掌握三相功率的求解方法。

四、考试参考书目

《电路》，原著邱关源，主编罗先觉，高等教育出版社，第 6 版，2022 年，ISBN: 9787040565539