**浙江工业大学2025年**

**硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 831 电路原理 |
| **专业类别：** | **□学术学位 ■专业学位** |
| **适用专业:** | **电气工程** |

|  |
| --- |
| 一、基本内容（一）电路模型与电路定律 1. 电压电流参考方向、功率，电阻元件、电压源和电流源、受控电源。 2. 基尔霍夫定律及应用。（二）电阻电路的等效变换1. 等效变换。2. 电阻的串联和并联、电阻的串联和并联、电阻的Y—△等效变换、输入电阻。3. 电源的串联与并联，实际电源的两种模型及其等效变换。（三）电阻电路的一般分析方法1. 图论的基本知识概述、 KCL和KVL的独立方程数2. 电阻电路的分析方法：支路电流法、回路电流法、节点电压法。（四）电路定理 叠加定理、替代定理、戴维南定理、诺顿定理、最大功率传输定理。（五）含有理想运算放大器的电阻电路分析 含有理想运算放大器的电路计算。（六）储能元件1. 电容元件、电感元件。
2. 电感、电容的串联与并联。

（七）一阶电路和二阶电路的时域分析 1. 动态电路的方程及其初条件。2.一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应、阶跃响应。3. 二阶电路的零输入响应、零状态、全响应、阶跃响应。（八）相量法分析正弦稳态电路 1. 相量法基础、电路定律的相量形式、阻抗、导纳、相量图。 2. 正弦稳态电路的分析、正弦稳态电路的功率、复功率、最大功率传输。（九）含有耦合电感的电路1. 互感、含有耦合电感电路的计算、耦合电感的功率。2. 变压器原理、理想变压器。（十）电路的频率响应网络函数*、RLC*串联电路的谐振、串联电路的频率响应、 *RLC*并联谐振电路。（十一）三相电路1. 线电压（电流）与相电压（电流）的关系。
2. 对称三相电路的计算。
3. 不对称三相电路的概念。
4. 三相电路的功率。

（十二）非正弦周期电流电路1. 非正弦周期函数分解为傅立叶级数。
2. 有效值和平均功率。
3. 非正弦周期电流电路的计算。

（十三）线性动态电路的复频域分析1. 拉普拉斯变换的定义、基本性质。
2. 拉普拉斯反变换的部分分式展开。
3. 运算电路、应用拉普拉斯变换法分析线性电路。
 |
| 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）考试时间: 3小时考试总分: 150分考试方式：闭卷题型与分数比例：均为主观计算题  |
| 三、主要参考书目罗先觉主编，《电路》（第6版），高等教育出版社，2022。 |
| 四、自命题科目需要携带的特殊考试用品（如画板之类会影响到普通考生考试的用品）无 |