**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 |