|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | **电路原理（同等学力加试）** |
| **专业类别：** | **□学术型 ■专业学位** |
| **适用专业:** | **工程硕士（控制工程领域）** |
| **一、基本内容**  **1. 电阻电路分析**  1）集总参数电路中电压、电流的约束关系  集总电路模型，电流、电压、功率、KCL、KVL、电阻元件、电压源和电流源的VAR，受控源及其计算，两类约束，KCL和KVL方程的独立性，支路电流法，支路电压法，分压公式和分流公式。  2）网孔分析和节点分析  网孔分析法，节点分析法，互易定理、电路的对偶性。  3）叠加方法与网络函数  线性电路的比例性、网络函数、叠加原理、叠加方法和功率计算。  4）分解方法及单口网络  网络分解的基本步骤，单口网络的VAR，置换定理，单口网络的等效电路，一些简单的等效规律和方式，戴维南定理，诺顿定理，最大功率传递定理，T形和π形网络的等效变换。  **2. 动态电路的时域分析**  1）电容元件和电感元件  电容元件的VAR、功率和储能，电容电压的连续性质和记忆性质；电感元件的VAR、功率和储能，电感电流的连续性质和记忆性质，电容与电感的对偶性，状态变量的概念。  2）一阶电路  分解方法在动态电路分析中的运用，零输入响应，零状态响应，线性动态电路的叠加原理，三要素法，瞬态和稳态的概念，正弦稳态的概念。  3）二阶电路  LC电路中的正弦振荡，一般二阶电路分析。  **3. 动态电路的相量分析法**  1）阻抗和导纳  复数，相量，相量的线性性质和微分性质，KCL和KVL的相量形式，R、L、C元件VAR的相量形式，阻抗和导纳的计算，相量模型，相量模型的网孔分析法和节点分析法，相量模型的等效电路计算，有效值和有效值相量，相量图法。  2）正弦稳态功率和能量 三相电路  电阻的平均功率计算，电感、电容的平均储能，单口网络的平均功率、功率因数，无功功率。最大功率传递定理，对称和不对称三相电路，三相功率及其测量。  3）频率响应、多频正弦稳态电路  阻抗和导纳是频率的函数，正弦稳态网络函数，正弦稳态的叠加，平均功率的叠加，RLC谐振电路的计算。  4）耦合电感和理想变压器  互感电压，同名端，耦合电感的VAR，耦合系数，空心变压器电路的分析，反映阻抗，耦合电感的去耦等效电路，理想变压器的VAR和阻抗变换性质，理想变压器的实现，铁心变压器的模型。  5）拉普拉斯变换在电路分析中的应用  拉普拉斯变换及其几个基本性质、线性时不变电路的叠加公式 | |
| 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）  试卷总分共150分，考试时间3小时，闭卷考试。  考试题型及分数比例：  填空、选择 30% （共45分）  简答 20% （共30分）  计算分析和证明题 50% （共75分） | |
| 三、主要参考书目  《电路分析基础》(第四版上下册)，李瀚荪编，高等教育出版社 | |