**附件3：**

**天津理工大学2023年硕士研究生入学初试考试大纲**

学院（盖章）： 电气工程与自动化学院

考试科目名称： **电路**

|  |
| --- |
| 一、考试方式  考试采用笔试方式；考试时间为180分钟；试卷满分值150分。  二、 试卷结构与分数比重 填空题15分（以基本概念、定律、定理的简单计算为主）；选择题15分（以基本概念、定律、定理的简单  计算为主）；非客观题120分（考查内容的综合应用，包括电路课程的基本实验内容）。    三、考查的知识范围  **1、**总体要求  掌握电路的基本理论和分析计算电路的基本方法，灵活运用所学的电路理论及方法解决综合性电路问题。  **2、**考查内容  **(1)** 基本概念：电压、电流及其参考方向。电阻、电容、电感、电压源和受控源等主要电路元件的特性及其电压、电流关系，电功率和电能量。基尔霍夫定律。  **(2)** 线性电阻电路的分析：简单电阻电路的计算，星(Y)**-**角(Δ)变换，实际电源的模型及其等效变换。回路（含网孔）电流分析法，结点电压分析法，叠加定理，戴维宁定理和诺顿定理，含受控源电路的分析和计算。  **(3)** 正弦电流电路的稳态分析：正弦量的三要素、瞬时值、有效值、相位差、相量、相量图。电路元件电压电流关系的相量形式。阻抗和导纳。基尔霍夫定律的相量形式，正弦电流电路的有功功率、无功功率和视在功率、功率因数、功率因数的补偿方法、复功率。简单正弦电流电路的计算、三表法测电路参数，互感电路的计算、同名端的测量方法、互感系数的测量方法，串联谐振和并联谐振的特征、串联谐振电路的选频特性，对称三相电路的计算，简单非正弦周期电流电路的分析和计算方法。  **(4)** 线性电路的时域分析：一阶电路的时域分析（三要素分析法），初始条件，时间常数、时间常数的几何意义和实际测量。零输入响应，零状态响应和全响应，自由分量和强制分量，稳态和暂态，阶跃函数和冲击函数。阶跃函数和冲击函数性质的实际应用。  **(5)** 线性电路的复频域分析：电路元件电压电流关系的复频域形式，复频域阻抗和复频域导纳，基尔霍夫定律的复频域形式，初始状态的处理，用复频域分析法分析计算较简单的动态电路。  **(6)** 网络方程的矩阵形式：结点关联矩阵，结点电压方程的矩阵形式，用直观法列写电路的状态方程。  **(7)** 二端口网络：二端口网络的四种参数方程及参数计算，二端口网络的连接及四种参数的测量方法。  四、参考书目  《电路》第五版 邱关源 罗先觉 高等教育出版社2006 |

学院研究生招生领导小组组长签字：