

天津理工大学 2013 年硕士研究生入学考试大纲

一、考试科目:

电路(815)

二、考试方式:

考试采用笔试方式; 考试时间为 180 分钟; 试卷满分 150 分。

三、试卷结构与分数比重:

填空题 15 分; 选择题 15 分; 非客观题 120 分。

四、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、重点内容

(1) 基本概念: 电压、电流及其参考方向, 电阻、电容、电感、电压源和受控源等元件的特性及其电压、电流关系, 电功率和电能, 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, 星角变换, 实际电源的模型及其等效变换, 回路分析法, 结点分析法, 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, 功率因数和复功率, 简单正弦电流电路的计算, 含互感电路的计算, 串联谐振和并联谐振, 对称三相电路的计算, 简单非正弦周期电流电路的分析计算方法。

(4) 线性电路的时域分析: 一阶电路的时域分析, 初始条件, 时间常数, 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。

(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: 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。