《电路分析基础》专升本考试大纲

一、考试科目：《电路分析基础》

二、考试方式：闭卷

三、考试时间：120分钟

四、试卷分值：总分100分

五、题型范围：无选择题，无判断题，其他题型不限。

六、考试的基本要求

通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本理论、分析计算电路的基本方法和进行实验的初步技能，并为后续课程准备必要的电路知识。

七、考试范围

考核知识及要求：

**第一章 电路的基本概念与基本定律**

熟悉电路的组成与电路模型、电路的组成及其作用；掌握电路的基本物理量：电流、电压、电位、电功率的定义及计算方法。熟练掌握基尔霍夫定律（KCL、KVL）的概念及其在具体电路中的应用。熟练掌握三种基本线性无源元件：电阻、电容、线性电感的特性及其伏安特性。熟悉独立源和受控源的特点及其在电路中的分析方法。

**第二章 电路的等效变换**

熟悉二端网络等效的概念。熟练掌握电阻的等效变换：电阻的串、并联；电阻的Y- △等效变换。熟练掌握电源的等效变换：实际电源的两种模型及其等效变换和理想电源的串并联等效。熟练掌握电路的等效分析方法及无源二端网络的等效电阻。了解直流电表的设计和惠斯通电桥电路原理。

**第三章 电路的系统分析方法**

熟练掌握电路的基本分析方法：支路电流法、网孔电流法与回路电流法、节点电压法。特别注意当电路中出现受控源时的处理方法以及每种分析方法的适用条件及注意事项。

**第四章 电路定理**

熟练掌握电路的叠加定理、替代定理、戴维南定理以及诺顿定理。熟练掌握实际电源间的相互转换。熟练掌握最大功率定理，并应用该定理解决实际问题。了解特勒根定理和互易定理。

**第五章 正弦稳态电路的分析**

理解正弦量的基本概念，熟练掌握正弦量的相量表示法，熟练掌握基尔霍夫定律的相量形式以及三种线性元件伏安关系的相量形式。掌握正弦交流电路中阻抗和导纳的定义及计算。熟练掌握简单、复杂正弦交流电路的分析方法。掌握正弦交流电路中功率的计算、功率因数的提高以及正弦交流电路中的最大功率传输定理。了解正弦交流电路频率响应特性。

**第六章 耦合电感和理想变压器**

熟悉耦合电感，能对含耦合电感的正弦稳态电路进行分析；掌握空心变压器和理想变压器的原理及特点，能对含有理想变压器电流进行分析和计算。熟悉理想变压器在日常生活中的作用。

**第七章 三相电路**

掌握三相电源的概念、对称三相电路和不对称三相电率的分析方法。了解电源和负载的Y形联结和△形联结特点。熟悉三相功率的计算和测量方法。

**第八章 非正弦周期电流电路**

了解非正弦周期信号及其傅里叶级数展开；掌握非正弦周期信号的有效值和平均功率；了解非正弦周期电流电路的分析方法。

**第九章 动态电路的时域分析**

熟练掌握动态电路的暂态过程及换路定则、一阶电路的零输入响应和一阶电路的零状态响应。熟练掌握一阶电路的三要素法。对二节及二阶以上动态电路有一个基本了解。

**第十章 双口网络**

掌握双口网络的基本概念和参数方程；掌握含双口网络的电路分析。掌握互易双口网络的等效电路和非互易双口网络的等效电路。

**第十一章 非线性电阻电路**

熟练掌握非线性电阻特性；掌握非线性电阻电路的分析方法，结合实例，说明非线性电阻在电路中的作用。