**2022年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲**

**考试科目代码: [811]**

**考试科目名称: 电工学**

1. **考核目标：**

要求考生比较系统地理解电路、磁路及电子技术的基本概念和基本理论，牢固掌握并灵活运用电路的基本分析方法；具有比较全面的电路、磁路及电子技术理论知识和一定的实验技能，较强的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

**二、试卷结构**

（一）考试时间：

180分钟，满分：150分

（二）题型结构

1、名词解释 10题，每小题3分，共30分

2、简答题 5题，每小题6分，共30分

3、分析与计算题 4题，每小题10分，共40分

4、论述题 5题，每小题10分，共50分

**三、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试

**四、考试内容**

1、电路分析

（1）掌握电路及其基本物理量的概念，理解电压电流参考方向的意义。

（2）熟练掌握基尔霍夫两大定律。会运用电路的等效变换、支路电流法、叠加定理和戴维南等电路的电路基本分析方法分析电路，并能对电路进行暂态分析。

（3）理解正弦交流电路中相量的概念，并能以相量形式计算阻抗的串并联电路；了解交流电路谐振现象及功率因数提高的方法。

（4）掌握三相电路的基本知识及相应的计算。

2、磁路、变压器、电动机和电气控制技术

（1）了解磁路的基本知识；了解变压器和三相异步电动机的工作原理及其运行特点；掌握变压器和三相异步电动机的简单计算。

（2）了解常用低压电器的结构和功能；能读懂和设计简单的控制电路原理图。

（3）能读懂PLC梯形图和使用PLC梯形图设计简单的控制电路。

3、电工测量及安全用电

（1）掌握常用电工仪器仪表的功能及其正确使用方法；掌握基本的实验手段和实验方法。

（2）了解安全用电常识。

**五、主要参考书**

《电工学》(第七版)上、下册，秦曾煌等编，高等教育出版社，2009年。