2022年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：843 科目名称：电磁学

**一、考试要求**

主要考查学生对真空中的静电场，有导体、介质存在时的静电场，温恒电流，真空中的稳恒磁场，有介质存在时的磁场，电磁感应，麦克斯韦方程组与电磁波等概念与基本理论的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决电磁问题的能力。

**二、考试内容**

**1．真空中的静电场**

深刻理解并熟练掌握库仑定律、电场和电场强度，静电场通量，高斯定理，静电场环路定理，电势，等势面，电势梯度等内容。

**2．有导体、介质存在时的静电场**

熟练掌握静电场中的导体，电介质及其极化，电位移矢量，有介质存在时的高斯定理，电容器和电容，静电场的能量等内容。

**3．稳恒电流**

熟练掌握稳恒电流，电源，电动势，似稳电路，电容器充放电过程，金属导电的经典理论等内容。

**4．真空中的稳恒磁场**

熟练掌握磁感应强度矢量，毕奥-萨伐定律，磁场的高斯定理和安培环路定理，洛伦兹力公式等内容。

**5．有介质存在时的磁场**

熟练掌握磁介质，磁介质中的磁场，铁磁介质等内容。

**6．电磁感应**

熟练掌握法拉第电磁感应定律，动生电动势，感生电场，自感和互感，磁场能量等内容。

**7．麦克斯韦方程组与电磁波**

熟练掌握位移电流，麦克斯韦方程组，电磁场的物质性，波动方程，电磁波发射，平面电磁波等内容。

**三、考试形式**

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为3小时，满分150分。

题型包括：选择题(36分)、填空题（36分）、应用题（78分）。

注:实际分值分布可能略有调整。

**四、参考书目**

《电磁学》．赵凯华等主编．高等教育出版社．2011年，第三版。