

河北科技大学硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码：704 科目名称：电磁学

适用专业：物理学

一、考试要求

《电磁学》考试大纲适用于河北科技大学物理学专业的硕士研究生入学考试。主要考察学生是否对电磁学中的基本概念有较全面的认识和理解，测试考生对电和磁方面的定理和定律的掌握情况，以及灵活运用所学知识分析问题和解决复杂综合型问题的能力。

二、考试形式

试卷采用客观题型和主观题型相结合的形式。考试时间为 3 小时，总分为 150 分，其中客观题部分 60 分，主观题部分 90 分。

三、考试内容

1. 静电场及其描述，电场强度和电势，静电场的高斯定理和环路定理，场强与电势的关系。
2. 静电场中的导体和电介质，导体的静电平衡状态、静电平衡条件，电介质的极化及其微观解释，有电介质存在的高斯定理，孤立导体和电容器的电容，静电场能量。
3. 稳恒磁场及其描述，磁感应强度，毕奥—萨伐尔定律，磁场的高斯定理和安培环路定理。
4. 磁场对载流导线和运动电荷的作用，磁场对平面载流线圈的作用。
5. 法拉第电磁感应定律，楞次定律，动生电动势和感生电动势。
6. 自感和互感，磁场能量。
7. 位移电流，麦克斯韦方程组。

四、参考书目

《电磁学》，赵凯华，陈熙谋，高等教育出版社，第二版。