

上海大学 2013 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目：813 电动力学

适用专业：物理学

一、复习要求：

要求考生熟练掌握电磁现象的基本规律，深入理解基本概念、基本原理，并掌握处理问题的基本方法。

二、主要复习内容：

1. 电磁现象的普遍规律

真空及介质中的麦克斯韦方程组、电磁场的边值关系、电磁场与电荷系统的能量守恒定律

2. 静电场

静电场的标势及其微分方程和边值关系、静电场的能量、唯一性定理、分离变量法、镜像法、电多极矩

3. 静磁场

静磁场的矢势及其微分方程和边值关系、静磁场的能量、磁标势、磁多极矩

4. 电磁波的传播

平面电磁波、电磁波在介质界面上的反射和折射、有导体存在时电磁波的传播、谐振腔、波导

5. 电磁波的辐射

电磁场的矢势和标势、推迟势、电偶极辐射

6. 狭义相对论

相对论产生的历史背景、相对论的实验基础、相对论的基本原理、洛伦兹变换、相对论的时空理论、相对论理论的四维形式、电动力学的相对论不变性、相对论力学

三、参考书目：

1. 《电动力学》（第 3 版）（1-6 章）郭硕鸿 高等教育出版社 2003 年