

## 福 州 大 学

## 2010 年硕士研究生入学考试专业课课程（考试）大纲

一、考试科目名称：电动力学

二、招生学院和专业：物理与信息工程学院

基本内容：

电荷和电场，电流和磁场，麦克斯韦方程组，介质的电磁性质，边值关系，能量和能流。静电场的标势及微分方程，唯一性定理，静电场求解方法—分离变量法、镜像法、格林函数法<sup>\*</sup>，电多极矩<sup>\*</sup>。静磁场的矢势及微分方程，磁标势，磁多极矩<sup>\*</sup>，阿哈罗诺夫-玻姆效应<sup>\*</sup>，超导体的电磁性质<sup>\*</sup>。平面电磁波，电磁波在介质面上的反射和折射，有导体存在时电磁波的传播，谐振腔、波导，高斯光束。电磁场的矢势和标势，推迟势，电偶极辐射<sup>\*</sup>，天线辐射<sup>\*</sup>，电磁波的衍射<sup>\*</sup>，电磁场的动量<sup>\*</sup>。相对论的实验基础，相对论的基本原理和洛伦兹变换，相对论的时空理论，相对论理论的四维形式<sup>\*</sup>，电动力学的相对论不变性<sup>\*</sup>，相对论力学<sup>\*</sup>（<sup>\*</sup>的内容占考试总分不超过 5% - 10%）。

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：

郭硕鸿，电动力学，第二版，北京：高等教育出版社，1997 年 7 月

**说明：**1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。

2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学

生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。

