

《电动力学》

考试大纲

一、考试内容

1. 静电场

真空中静电场的基本方程, 介质中静电场的基本方程, 静电场的边值关系, 静电场的标势及势的微分方程与边值关系, 求解静电问题的分离变量法、电像法, 电偶极矩及其激发的电场。

2. 稳恒电流的磁场

真空中稳恒磁场的基本方程, 介质中稳恒磁场的基本方程, 稳恒磁场的边值关系, 磁场的矢势及矢势的微分方程与边值关系, 磁偶极矩及其激发的磁场。

3. 电磁现象的普遍规律

真空中的麦克斯韦方程组, 介质中的麦克斯韦方程组, 电磁场的边值关系, 洛伦兹力公式, 电磁场的能量守恒和转化定律, 掌握电磁场的能量、能量密度、能流密度, 超导电性电动力学唯象理论。

4. 电磁波的传播

电磁波的波动方程, 理解定态波动方程, 平面电磁波的特性, 平面电磁波的能量和能流, 电磁波在介质界面上的反射和折射规律, 有导体存在时电磁波的传播规律, 导体内平面电磁波的特性, 电磁波在导体表面的反射特性, 理想导体的边界条件, 矩形波导中电磁波的传播特性, 谐振腔中电磁波的特性。

5. 电磁波的辐射

电磁场的矢势和标势, 达朗贝尔方程, 掌握推迟势的物理意义, 电偶极辐射, 辐射电磁场、辐射能流、辐射功率、辐射电阻等物理量。

6. 狭义相对论

相对论理论的四维形式, 洛伦兹变换的四维形式, 四维协变量, 物理规律的协变性, 电动力学的相对不变性, 四维电流密度矢量, 四维势矢量, 电磁场张量, 麦克斯韦方程的四维协变形式, 能量—动量四维形式, 质能关系, 相对论力学方程, 洛伦兹力的四维形式。

二、参考书目

1. 郭硕鸿,《电动力学》、高等教育出版社

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>

2. 罗春荣等,《电动力学》、 西安交大出版社

