

电磁学要义



[电磁学要义 下载链接1](#)

著者:钱尚武

出版者:科学

出版时间:2010-4

装帧:

isbn:9787030270894

《电磁学要义》简明扼要而又深入浅出地介绍了电磁学的基本概念、基本规律和基本研

究方法，内容分成静电场和静磁场、变化电磁场、狭义相对论三章。第一章系统地讨论了介质存在时静场的规律和求解方法，以及多极展开的重要应用。第二章系统地讨论了定态平面电磁波在绝缘介质和导体中的传播，波导管和谐振腔，以及电偶极、磁偶极、电四极矩和半波天线的辐射。第三章引入了洛伦兹变换矩阵，讨论了时空结构等方面一些重要推论，分析了两种佯谬，介绍了非相对论方程相对论化的方法及其重要应用和重要推论。

《电磁学要义》可作为高等院校电磁学和电动力学等课程的教科书或参考书。

作者介绍:

目录: 前言第一章 静电场和静磁场 § 1.1 静电场 1.1.1 数学准备——矢量与张量 1.1.2 电场强度与电势 1.1.3 电介质 1.1.4 特殊解法 1.1.5 思考题和习题 § 1.2 静磁场 1.2.1 磁感应强度和矢势 1.2.2 磁介质 1.2.3 思考题和习题 § 1.3 多极展开 1.3.1 电多极矩 1.3.2 磁多极矩 1.3.3 思考题和习题第二章 变化电磁场 § 2.1 电磁现象的普遍规律 2.1.1 静电场 2.1.2 静磁场 2.1.3 电荷守恒定律与位移电流的引入 2.1.4 电磁感应定律 2.1.5 真空中的麦克斯韦方程组 2.1.6 介质中的麦克斯韦方程组 2.1.7 洛伦兹力公式 2.1.8 电磁场的能量密度和能流密度 § 2.2 电磁场的传播 2.2.1 电磁场的波动方程 2.2.2 定态平面电磁波在绝缘介质中的传播 2.2.3 定态平面电磁波在导体中的传播 2.2.4 定态平面电磁波的反射和折射 2.2.5 波导管和谐振腔 2.2.6 思考题和习题 § 2.3 电磁波的辐射 2.3.1 电磁势 2.3.2 达朗伯(d'Alembert)方程和推迟势 2.3.3 推迟势的多极展开 2.3.4 电偶极辐射 2.3.5 磁偶极子的辐射 2.3.6 电四极矩的辐射 2.3.7 半波天线的辐射 2.3.8 天线阵 2.3.9 思考题和习题第三章 狹义相对论 § 3.1 狹义相对论基本原理, 时空变换 3.1.1 狹义相对论的由来 3.1.2 伽利略变换 3.1.3 洛伦兹变换 3.1.4 思考题和习题 § 3.2 洛伦兹变换的一些推论及几个佯谬的分析 3.2.1 时空的结构, 三类时空间隔 3.2.2 光锥 3.2.3 坐标时与原时的差异 3.2.4 动尺变短效应 3.2.5 动钟变慢效应 3.2.6 速度变换公式 3.2.7 双生子佯谬 3.2.8 谷仓与梯子佯谬 3.2.9 运动物体的视觉形象 3.2.10 思考题和习题 § 3.3 洛伦兹张量 3.3.1 欧氏空间中的矢量 3.3.2 质欧空间中的标量和矢量 3.3.3 质欧空间中的张量 3.3.4 思考题和习题 § 3.4 质点力学 3.4.1 非相对论方程的相对论化, 运动方程 3.4.2 能量动量矢量 3.4.3 场能的质量 3.4.4 能量动量(密度)张量 3.4.5 自由质点的运动 3.4.6 相对论中的三维力 \mathbf{F} 与三维加速度 \mathbf{a} 的关系 3.4.7 相对论要求对物性的限制 3.4.8 超光子概念 3.4.9 思考题和习题 § 3.5 电动力学 3.5.1 电磁场张量与四维电流密度 3.5.2 洛伦兹力 3.5.3 电磁场能量动量张量 3.5.4 电磁势 3.5.5 多普勒效应和光行差现象 3.5.6 波源和探测器在介质中运动时的多普勒效应 3.5.7 思考题和习题附录1 狹义相对论中解决时钟佯谬的关键附录2 关于时钟佯谬索引

• • • • • (收起)

[电磁学要义 下载链接1](#)

标签

物理学

评论

简明扼要 简明扼要

[电磁学要义 下载链接1](#)

书评

[电磁学要义 下载链接1](#)