

<<大学物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学>>

13位ISBN编号：9787040257298

10位ISBN编号：7040257297

出版时间：2009-2

出版时间：施建青 高等教育出版社 (2010-03出版)

作者：施建青

页数：394

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<大学物理学>>

内容概要

《普通高等教育十一五国家级规划教材：大学物理学（下）》从新世纪工程技术人才培养的总体要求出发，以培养学生的能力和素质为目的，以现代教育思想、教育方法为指导，以物质的存在形式和基本性质为主线，来设计大学物理的内容和课程体系；以现代物理思想统筹教学内容，注意加强物理学与现代科学技术的联系，来安排大学物理的教学内容；以统一性思想贯穿整个教材，从现代物理的思想高度来阐述基础物理的内容，并注意保持基础课程的风格。这是一部突破传统体系，改革力度较大的面向工科学生的新教材，有利于提高物理教学的水平 and 培养学生的科学素质。

书籍目录

第七章 恒定磁场7.1 恒定电流的基本概念7.1.1 电流与电流密度7.1.2 电动势7.1.3 欧姆定律的微分形式7.2 磁场的磁感应强度7.2.1 磁现象7.2.2 磁起源于电流7.2.3 磁场7.2.4 磁感应强度7.2.5 磁场的叠加原理7.3 毕奥—萨伐尔定律及其应用7.3.1 毕奥—萨伐尔定律7.3.2 毕奥—萨伐尔定律的应用7.3.3 运动电荷的磁场7.4 恒定磁场的基本性质7.4.1 磁场的高斯定理7.4.2 磁场的安培环路定理7.5 磁场对运动电荷的作用7.5.1 洛伦兹力7.5.2 带电粒子在磁场中的运动7.5.3 霍尔效应7.5.4 磁聚焦和磁约束7.6 磁场对电流的作用7.6.1 安培定律7.6.2 磁场对载流导线的作用7.6.3 磁场对载流线圈的作用7.7 磁场中的磁介质7.7.1 磁介质7.7.2 顺磁质和抗磁质的磁化机制7.7.3 磁化强度与磁化电流7.7.4 磁介质中的安培环路定理7.7.5 铁磁质本章提要习题第八章 变化的电磁场8.1 电磁感应的基本定律8.1.1 电磁感应现象8.1.2 楞次定律8.1.3 法拉第电磁感应定律8.2 动生电动势和感生电动势8.2.1 动生电动势8.2.2 感生电动势8.2.3 感生电场的应用8.3 互感和自感8.3.1 互感8.3.2 自感8.3.3 自感的串联8.4 磁场能量8.4.1 自感磁能8.4.2 磁场能量8.5 位移电流8.5.1 位移电流假设8.5.2 全电流 全电流定理8.6 麦克斯韦方程组8.6.1 静电场和恒定磁场基本规律的回顾8.6.2 麦克斯韦方程组8.6.3 电磁场是物质的一种形态本章提要习题物质与波第九章 振动学基础9.1 简谐振动9.1.1 简谐振动的运动方程9.1.2 简谐振动的特征量9.1.3 简谐振动的实例9.1.4 简谐振动的旋转矢量法9.1.5 简谐振动的能量9.2 简谐振动的合成与分解9.2.1 同一直线上同频率的简谐振动的合成9.2.2 同一直线上不同频率的简谐振动的合成9.2.3 相互垂直的简谐振动的合成9.2.4 振动的分解9.3 阻尼振动9.3.1 阻尼振动9.3.2 受迫振动 共振本章提要习题第十章 波动学基础10.1 波动的基本概念10.1.1 机械波的产生10.1.2 横波和纵波10.1.3 波线和波面10.1.4 波的特征量10.1.5 波形曲线10.1.6 波动所遵从的基本原理10.2 简谐波10.2.1 波函数10.2.2 波函数的物理意义10.2.3 波动微分方程10.3 波的能量10.3.1 波的能量和强度10.3.2 声波10.4 波的干涉10.4.1 波的干涉10.4.2 驻波10.5 电磁波10.5.1 电磁波的产生和传播10.5.2 电磁波的性质10.5.3 电磁波谱10.6 多普勒效应10.6.1 机械波的多普勒效应10.6.2 电磁波的多普勒效应10.6.3 冲击波10.7 非线性波简介10.7.1 非线性生波对波动的影响10.7.2 孤波与孤子本章提要习题第十一章 波动光学11.1 光的干涉11.1.1 光的相干性11.1.2 分波阵面干涉11.1.3 分振幅干涉11.2 光的衍射11.2.1 光的衍射现象11.2.2 惠更斯—菲涅耳原理11.2.3 单缝夫琅禾费衍射11.2.4 光栅衍射11.2.5 圆孔衍射、光学仪器的分辨本领11.2.6 X射线的衍射11.3 光的偏振11.3.1 自然光与偏振光11.3.2 偏振光的起偏和检偏11.3.3 反射光和折射光的偏振11.3.4 光的双折射11.3.5 椭圆偏振光与圆偏振光11.3.6 旋光现象本章提要习题第十二章 场的量子性12.1 黑体辐射与普朗克量子假设12.1.1 热辐射黑体辐射的规律12.1.2 经典理论的困难与普朗克量子假设12.2 光电效应与爱因斯坦光子假说12.2.1 光电效应的实验规律与经典电磁学理论的困难12.2.2 光子假说与爱因斯坦光电效应方程12.2.3 光的波粒二象性12.3 康普顿效应12.3.1 康普顿效应的实验规律12.3.2 对康普顿效应的量子解释12.3.3 单位与常量12.4 氢原子光谱与玻尔理论12.4.1 氢原子光谱与巴耳末公式12.4.2 卢瑟福原子核式模型与经典理论的困难12.4.3 玻尔理论的基本假设12.4.4 氢原子的能级和光谱12.4.5 玻尔理论的成功和局限12.5 激光的基本原理12.5.1 激光产生的基本原理12.5.2 激光的特性本章提要习题第十三章 量子力学基本原理13.1 物质波假说及其实验验证13.1.1 德布罗意的物质波假说13.1.2 德布罗意波实验验证13.2 不确定性关系13.2.1 海森伯不确定性关系13.2.2 不确定性关系应用举例13.3 微观粒子状态的描述——波函数13.3.1 描述自由粒子的波函数13.3.2 波函数的统计诠释13.3.3 波函数的归一化条件和标准条件13.4 微观粒子状态演化的描述——薛定谔方程13.4.1 含时薛定谔方程13.4.2 定态薛定谔方程13.5 一维势阱13.5.1 一维无限深势阱中的粒子13.5.2 隧道效应13.6 氢原子13.6.1 氢原子的定态薛定谔方程13.6.2 描述氢原子状态的三个量子数13.6.3 电子自旋与第四个量子数13.6.4 多电子原子的壳层结构本章提要习题第十四章 量子力学的应用14.1 固体中的电子14.1.1 固体的量子理论14.1.2 自由电子按能量分布14.1.3 金属导电的量子论解释14.1.4 能带、导体和绝缘体14.1.5 半导体14.1.6 PN结14.1.7 晶体管14.2 核物理14.2.1 核的一般性质14.2.2 核的结合能14.2.3 核的自旋和磁矩14.2.4 放射性衰变14.2.5 穆斯堡尔效应14.2.6 核反应14.2.7 核裂变与核聚变本章提要习题习题参考答案

章节摘录

版权页：插图：第十章 波动学基础振动的传播过程称为波动，波动是一种常见的物质运动形式。虽然各类波的本质不同，各有其特殊的性质，但它们具有许多共同的特征和规律，如都具有一定的传播速度和相似的波的表达形式，都伴随着能量的传播，都能产生反射、折射、干涉和衍射现象等。本章主要讨论机械波的基本规律，涉及波的基本概念、波动方程、波的能量、波的干涉等，并介绍电磁波、多普勒效应、非线性波。

10.1 波动的基本概念 10.1.1 机械波的产生 机械波是机械振动在介质中的传播。

物体在弹性介质（气体、液体或固体）中做机械振动时，由于介质各点之间存在弹性相互作用，一点振动时，相邻各点将被带动而依次振动起来。

所以振动就在介质中传播出去形成机械波。

例如，当用手拿着绳子的一端并做上下振动时，绳子上将形成一个接着一个的凸起和凹陷，并由近及远地沿着绳子传播开去。

这一个接一个的凸起和凹陷沿绳子的传播，就是一种波动。

显然，绳子上的这种波动，是由于绳子上手拿着的那一点上下振动所引起的，对于波动而言，这一点就称为波源，绳子就是传播这种振动的弹性介质。

所以，产生机械波的条件是：（1）有做机械振动的质点作为波源。

（2）有能够传播机械振动的弹性介质。

波的传播也就是质点振动状态的传播。

由于我们用相位来描述质点的振动状态，所以，波的传播也就是相位的传播。

在波动过程中，介质中质点在各自的平衡位置附近振动，并不随波迁移。

同时，不论波源自身是做自由振动还是受迫振动，介质中的每一质点总是在前一质点的驱动下做受迫振动的，其振动能量即是前一质点振动的辐射能量，所以，波的传播也就是质点振动能量的传播。

要使波动过程维持下去，必须有周期性外力长期向波源提供能量，即波源做受迫振动。

所以，波动是介质整体所表现的运动状态，对于介质的任何单个质点，只有振动可言。

为了突出传播的特点，振动状态以及能量都在传播的波又叫行波。

<<大学物理学>>

编辑推荐

《大学物理学(下册)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>