

<<普通物理学简明教程.下册>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学简明教程.下册>>

13位ISBN编号：9787040129731

10位ISBN编号：7040129736

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育出版社

作者：胡盘新

页数：402

字数：480000

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>

<<普通物理学简明教程.下册>>

内容概要

本书是在程守洙、江之永主编的《普通物理学》(第五版)的基础上根据“高等院校工科本科大学物理教学基本要求”编写而成的。

本书紧扣“教学基本要求”，删繁就简、突出重点、由浅入深、强化方法，以适应高等教育大众化的要求，书中所选内容均为“教学基本要求”中的必学内容，部分选学内容以小字排印。

由于本书内容是《普通物理学》(第五版)的核心内容，故与《普通物理学》(第五版)配套使用的辅助教材同样适用于本书。

本书分上、下两册出版，上册包括力学和热学，下册包括电磁场和量子物理。

本书作为高等院校工科各专业80~110学时大学物理基础课程的教材，也可以供其他有关专业选用和社会读者阅读。

<<普通物理学简明教程.下册>>

书籍目录

第三篇 电磁场 第十章 静电场	§ 10-1 电荷 库仑定律	§ 10-2 电场 电场强度
§ 10-3 高斯定理	§ 10-4 静电场的环路定理 电势	§ 10-5 等势面 电场强度与电势梯度的关系
§ 10-6 带电粒子在静电场中的运动	§ 10-7 静电场中的导体	§ 10-8 空腔导体内外的静电场
§ 10-9 电容器的电容	§ 10-10 电介质及其极化	§ 10-11 电介质中的静电场
§ 10-12 有电介质时的高斯定理 电位移	§ 10-13 电荷间的相互作用能 静电场的能量	§ 10-14 铁电体 压电体 永电体 思考题 习题 阅读材料D
静电现象的应用	第十一章 恒定电流的磁场	§ 11-1 恒定电流
§ 11-2 磁感应强度	§ 11-3 毕奥 - 萨伐尔定律	§ 11-4 安培环路定理
§ 11-5 带电粒子在磁场中所受作用及其运动	§ 11-6 磁场对载流导线的作用	§ 11-7 磁力的功
§ 11-8 磁介质 顺磁质和抗磁质的磁化	§ 11-9 有磁介质时的安培环路定理 磁场强度	§ 11-10 铁磁质 思考题 习题 阅读材料E
磁效应及其应用	第十二章 电磁感应	§ 12-1 电磁感应定律
§ 12-2 动生电动势	§ 12-3 感生电动势 感生电场	§ 12-4 自感和互感
§ 12-5 电感和电容电路的暂态过程	§ 12-6 磁场的能量	思考题 习题
第十三章 电磁场和电磁波	§ 13-1 位移电流	§ 13-2 麦克斯韦方程组
§ 13-3 电磁场的物质性	§ 13-4 电磁波 思考题 习题	第十四章 波动光学
第一部分 光的干涉	§ 14-1 光源 单色光 相干光	§ 14-2 双缝干涉
§ 14-3 光程与光程差	§ 14-4 薄膜干涉——等倾条纹	§ 14-5 薄膜干涉——等厚条纹
§ 14-6 迈克耳孙干涉仪	第二部分 光的衍射	§ 14-7 光的衍射现象 惠更斯 - 菲涅耳原理
§ 14-8 单缝的夫琅禾费衍射	§ 14-9 圆孔的夫琅禾费衍射 光学仪器的分辨本领	§ 14-10 光栅衍射
§ 14-11 X射线的衍射	第三部分 光的偏振	§ 14-12 自然光和偏振光
§ 14-13 起偏和检偏 马吕斯定律	§ 14-14 反射和折射时光的偏振	§ 14-15 光的双折射
§ 14-16 偏振光的干	§ 14-17 人为双折射	§ 14-18 旋光现象
思考题 习题 阅读材料F	全息照相技术	第四篇 量子物理 第十五章 早期量子论和量子力学基础
§ 15-1 热辐射 普朗克的量子假设	§ 15-2 光电效应 爱因斯坦的光子理论	§ 15-3 康普顿效应
§ 15-4 氢原子光谱 玻尔的氢原子理论	§ 15-5 德布罗意波 粒波二象性	§ 15-6 不确定度关系
§ 15-7 波函数 薛定谔方程	§ 15-8 势阱中的粒子 势垒 谐振子	§ 15-9 量子力学中的氢原子问题
§ 15-10 电子的自旋 原子的电子壳层结构	思考题 习题	第十六章 激光和固体的量子理论
§ 16-1 激光	§ 16-2 固体的能带结构	§ 16-3 半导体的导电机理
§ 16-4 超导电性	思考题和习题 阅读材料G	液晶习题答案

章节摘录

插图：从基尔霍夫定律不难看出，只要知道黑体的辐出度以及物体的吸收比，就能了解一般物体的热辐射性质。

因此，从实验和理论上确定黑体的单色辐出度就是研究热辐射问题的中心任务。

在自然界中，并不存在吸收比等于1的绝对黑体，例如吸收比最大的煤烟和黑色珐琅质，对太阳光的吸收比也不超过99%，所以黑体就像质点、刚体、理想气体等模型一样，也是一种理想化的模型。

我们可以用不透明材料制成开小孔的空腔，作为在任何温度下能100%地吸收辐射能的黑体模型。

如图15 - 1 (a) 所示，空腔外面的辐射能够通过小孔进入空腔，进入空腔内的射线，在空腔内进行多次反射，每反射一次，空腔的内壁将吸收一部分的辐射能，这样，经过很多次的相继反射，进入小孔的辐射几乎完全被腔壁吸收。

由于小孔的面积远比腔壁面积为小，由小孔穿出的辐射能可以略去不计。

所以任何空腔的小孔相当于一个黑体的模型，即把射入小孔内的全部辐射吸收掉了。

另一方面，如果均匀地将腔壁加热以提高它的温度，腔壁将向腔内发射热辐射，其中一部分将从小孔射出，因为小孔像一个黑体的表面，从小孔发射的辐射波谱也就表征着黑体辐射的特性。

在日常生活中，例如白天从远处看建筑物的窗口，窗口显得特别黑暗，这也是由于从窗口射入的光，经墙壁多次反射而吸收，很少从窗口射出的缘故。

这样的窗口就相当于一个黑体。

<<普通物理学简明教程.下册>>

编辑推荐

程守洙、江之永主编的《普通物理学》（第五版），自1998年问世以来，深受广大教师和同学的青睐，有的读者还提出了不少宝贵意见，寄托着殷切的期望，使编者备感鼓舞，无比激动。

为了答谢读者的厚爱，本着精益求精的夙愿，编者决定在第五版的基础上，删繁就简，突出重点，由浅入深，强化方法，编写一部大学物理学简明教程。

编者希望这部教程易教易学，能在大学物理学课程的教学实践中发挥更大的作用。

物理学作为自然科学的主导学科，其基础性、重要性，尽人皆知。

但要使读者学有所得，乐于学习，却离不开一本好的教材，特别是易教易学的简明教材。

编者全面研究了第五版的简化问题。

在保持原书风格、特色、体例的前提下，认为物理学的各部分在删繁就简时不宜一刀切。

考虑到力学的基础性和作为联系高中物理与大学物理的桥梁性，力学内容不仅不能删，还应适当充实与突出。

物理学的发展成长表明，力学是物理学之源，不仅是知识之源，也是方法之源。

热运动、电磁运动、原子核内运动都比机械运动复杂，但无一不或多或少地包含着简单的机械运动的形式在内。

统计力学、电动力学、量子力学无一不带上力学研究方法的烙印。

有鉴于此，编者将原书第四篇中的振动与波动（机械振动和机械波部分）移入第一篇力学中，使机械运动内容更充实，研究方法更突出。

相对论部分仍安排在力学篇中，目的是通过相对论认识相对运动在物理学研究中的重要性，为力学做个总结。

编者希望力学教学能为物理学教学带来一个良好的开端。

通过力学教学，使读者达到三个要求：一是加深对相对运动的认识，知道一切运动变化都来自相对运动。

力是由物体间的相对运动产生的，力的本质是动量的转移，它的出现导致了物体运动状态的变化，产生加速度。

不仅机械运动如此，其他运动也是如此。

洛伦兹力、电磁感应无一不和相对运动有关。

二是通过力学研究中质点、刚体、谐振子等的逐个出现，认识到物理模型在解决实际问题中的重要性。

在研究其他运动时的理想气体、平衡过程、点电荷、原子有核模型等都是突出主要矛盾，舍弃次要因素的有针对性的物理模型。

三是知道守恒定律在科学研究中的地位和作用，初步掌握用守恒定律解决问题的方法。

运用这种方法显然是在取隔离体，画受力图的方法上前进了一大步。

隔离体受力图方法适用于对个体的研究，当研究对象是群体或系统时，用守恒定律有其不可替代的优越性。

电磁学的内容删节较多，突出场的观点。

考虑到光是电磁波的一部分，在紧接着电磁场与电磁波后，讨论了波动光学的内容，不单独成篇。

对于近代物理内容的取舍，编者认为应该加强那些学习新理论、新知识所必需的近代物理基础理论，对量子物理的基本内容应予切实保证。

此外，在经典物理中增强现代观点和概念，注意理论联系实际也是必要的。

从物理方法的教学来说，力学以后，重点介绍的物理研究方法是：对场的研究，从高斯定理和环流定理入手；对系统的研究，不能完全依靠确定论的牛顿力学方法，还需运用概率论的统计方法等等。

<<普通物理学简明教程.下册>>

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>