

<<医用物理学>>

图书基本信息

书名：<<医用物理学>>

13位ISBN编号：9787040129854

10位ISBN编号：704012985X

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育出版社

作者：梁路光，赵大源 主编

页数：425

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>

## &lt;&lt;医用物理学&gt;&gt;

## 前言

物理学是研究自然界最普遍、最基本的运动形态及运动规律的科学，这种最普遍、最基本的运动规律是各种高级复杂运动规律的基础。因此，可以认为物理学是一切自然科学和技术科学的基础。物理学研究所形成的物质观、自然观、时空观、宇宙观对人类文化都产生了极其深刻的影响，它使人类思想的基本概念结构发生了明显的改变。物理学研究所形成的方法，是培养和提高人的观察能力、思维能力、表达能力、理论联系实际能力和创新能力等素质的最有效的方法。回顾人类发展的历程，我们说，物理学既是一门科学，也是一种文化，它是人类思想文明的源泉。认清物理学的特点，转变教学思想，合理组织教学内容，改革教学方法是人才素质培养的关键，也是医科大学物理教学改革的关键。基于这一理念，我们在长期的教学研究与实践的基础上，编写了这本教材。本书面向21世纪社会的发展，基于现代物理思想、概念、方法和现代教育思想、理念，根据现代医学技术对物理学的基本需求，力求在一个比较完整的现代化的结构体系上进行编写。本书的任务一方面使医科大学学生们初步了解物理学科最基本的理论和知识，另一方面是使他们看到物理学与他们的生活和将要投入的专业工作之间的密切关系。同时试图开发医科大学学生的创造性思维以体现出大学物理基础课程素质教育的宗旨。本书在编写上遵循如下原则：一是加大近代物理教学内容的比重和实现经典物理内容的现代化，建立一个完整的、面向现代社会的医科大学物理课程内容教学体系；二是突出医科物理的基本特点，注重物理原理在医疗技术中的应用，借此培养学生理论联系实际的能力，使他们初步树立学科应用意识；三是强调物理学中的唯物史观和辩证法，确立医科物理的基本概念、基本定律、基本思想、基本方法。全书共安排16章学习内容，适用于高等医、药院校五年制和七年制学生70~110学时的理论教学。不同专业可结合本专业的具体特点及教学计划选取有关章节。

## <<医用物理学>>

### 内容概要

本书是全国教育科学“十五”国家规划课题“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”之子项目“21世纪中国高等学校医药类专业数理化基础课程的创新与实践”的研究成果。

作者以现代的观点重新审视物理学在医药类学生培养过程中的地位和作用，合理地组织教学内容，力求在一个比较完整的现代化的结构体系下进行编写，以使医药类专业学生初步了解物理学最基本的知识和理论，并使他们看到物理学和他们生活和将要投入的专业工作之间的密切联系，以激发学生的学习热情，达到更好的学习效果。

本书可作为高等院校7年制、5年制医药类专业学生70-110学时的物理课程教材。

## &lt;&lt;医用物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 刚体的定轴转动 1-1 角量和线量 1-2 转动定律 1-3 角动量守恒定律 1-4 旋进第二章 物理的弹性  
骨的力学性质 2-1 应力和应变 2-2 弹性模量 2-3 形变势能 2-4 骨的力学性质第三章 血液的流动 3-1 理  
想流体的稳定流动 3-2 血液的层流第四章 振动与波动 4-1 简谐振动 4-2 简谐振动的叠加 4-3 振动的分  
解 频谱分析 4-4 阻尼振动 受迫振动 共振 4-5 波动方程 4-6 波的能量 能流密度 4-7 波的干涉第五章  
超声波 超声诊断仪的物理原理 5-1 声波 5-2 超声波的基本性质及数学表达 5-3 超声在介质中的传播规  
律 5-4 超声在介质中的衰减规律 5-5 超声的产生及声场基本规律 5-6 超声诊断仪的物理原理第六章 狭  
义相对论 6-1 伽利略变换和经典时空观 6-2 狭义相对论的基本假设 洛伦兹变换 6-3 狭义相对论的时空  
观 6-4 狭义相对论动力学第七章 液体的表面性质 7-1 因为体的表面张力和表面能 7-2 弯曲液面的附加  
压强 7-3 液体与固体接触的表面现象 毛细现象第八章 静电学 8-1 电场 电场强度 8-2 高斯定理极  
其应用 8-3 电场力做功 电势 8-4 电偶极子 电偶层 心电 8-5 静电场中的电介质 8-6 电容 电场的能量第  
九章 电流的磁场 9-1 磁感应强度 磁通量 9-2 毕奥-萨伐尔定律及其应用 9-3 安培环路定律及其应用  
9-4 磁场对电流的作用 9-5 生物磁场和磁场的生物效应第十章 稳恒电流 10-1 欧姆定律的微分形式 10-2  
电动势 生物膜电位 10-3 直流电路 10-4 电容器的充放电过程 10-5 电流对人体的作用第十一章 眼睛的  
屈光 11-1 眼睛的屈光系统 11-2 球面的屈光 11-3 透镜的屈光 11-4 眼睛的屈光不正及其物理矫正第十  
二章 波动光学 12-1 光的干涉 12-2 光的衍射 12-3 光的偏振第十三章 量子力学基础 13-1 热辐射 普朗  
克的量子假设 13-2 光电效应 爱因斯坦的光子假说 13-3 康普顿效应 13-4 玻尔的氢原子理论 13-5 微  
观粒子的波动性 13-6 波函数 薛定谔方程 13-7 氢原子问题的量子力学处理 13-8 电子的自旋 原子的电  
子壳层结构第十四章 激光及其在生物医学中的应用 14-1 激光基本原理 14-2 激光关键参数与特性 14-3  
激光生物效应与技术 14-4 激光在临床医学中的应用第十五章 原子核物理 核磁共振成像原理 15-1 原  
子核的性质 15-2 放射性核素的衰变 15-3 放射性核素的衰变规律 15-4 射线与物质的相互作用 15-5 射  
线的剂量和防护 15-6 放射性核素在医学上的应用 15-7 核磁共振成像原理第十六章 X射线成像的物理  
基础 16-1 X射线的产生及其基本性质 16-2 X射线衍射X射线谱 16-3 X射线的吸收 16-4 X射线成像附  
录A 中英文名词对照附录B 国际单位制 (SI) 附录C 矢量的标积和矢积附录D 三种坐标系中的线元、面  
元和体积元附录E 物理学常用常量 (1998年推荐值) 附录F 希腊字母表参考文献

## 章节摘录

但是，惠更斯原理仅仅从几何学的角度解释并确定了光波的传播方向，然而却不能圆满地解释光波的衍射问题。诸如各子波对新波阵面上任一点所产生振动的振幅和相位如何，沿不同方向传播的振动的振幅如何等问题都没有涉及。菲涅耳基于光的叠加和干涉原理，认为不同次级子波之间可以产生干涉，对惠更斯原理做了补充，为衍射理论奠定了基础，称为惠更斯-菲涅耳原理：从同一波阵面上各点发出的子波。

经传播而在空间某点相遇时，也可相互叠加而产生干涉现象。菲涅耳保留并发展了惠更斯原理中关于子波的概念。他认为，波动对空间某一点所起的作用，是某时刻各子波共同对该点作用的合成。当然，在合成时，要考虑到各子波“扩张”到该点时振幅的大小与相互间的相位关系。这就是惠更斯-菲涅耳原理的精神实质。利用惠更斯-菲涅耳原理可以很好地解释并描述光束通过各种障碍物所产生的衍射现象，比如衍射条纹的分布问题，条纹的强度问题等。

### 12.2.2 夫琅禾费单缝衍射

观察夫琅禾费单缝衍射的装置如图12-13所示。图中S为光源，置于透镜L1的焦点上。经L1射出的平行光束，垂直照射在一个开有狭缝的遮光板K上，一部分平行光将穿过狭缝。根据惠更斯-菲涅耳原理，当波阵面到达狭缝时，波阵面上各点都成为新的波源，向各个方向发射子波。这些子波通过透镜L2后聚焦于光屏E上，形成衍射条纹。从图中可以看出，这是一些明暗相间的条纹，但其分布不像双缝干涉图样那样均匀，正对狭缝中央的是一个亮度较大且较宽的中央明条纹，在其两侧对称地排列着一些明暗相间的条纹，越往两侧亮度也越低。当调节狭缝的宽度时，衍射条纹也会随之变化，狭缝宽度越窄，衍射图样越清晰；狭缝宽度越宽，衍射图样越模糊不清，各级衍射条纹越向中央明条纹靠近，衍射作用也越不显著。当宽度达到一定程度时，将看不到衍射条纹，而成了单缝的像了。

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>