

<<医用物理学>>

图书基本信息

书名：<<医用物理学>>

13位ISBN编号：9787040239218

10位ISBN编号：7040239213

出版时间：2005-5

出版时间：高等教育出版社

作者：喀蔚波 主编

页数：377

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>

<<医用物理学>>

前言

长期以来基础物理教材存在两个矛盾：一个是丰富的内容和相对较少的学时之间的矛盾；一个是物理学科本身的系统性结构和为专业服务针对性需求之间的矛盾。

医药类和农林类专业矛盾尤为突出。

经过不懈的努力，在学时没有太多改变的情况下或多或少取得了某种妥协或协调。

那种大量地砍伐内容，保留为专业服务的相关知识点，教材变成手册或说明书的极端情形已经不多见。

然而我们期待更好的结果。

喀蔚波主编的《医用物理学》是一套特色鲜明的教材，也是我们希望看到的积极应对的结果。

在既定的学时框架中融入合适的内容是可用教材的基本要求。

本书不是简单地在数量上对知识点进行控制，编著者有着明确的指导思想：在传授物理知识的时候适当控制数学用量，相当地注重物理思想、物理方法的介绍，注重近代物理内容的介绍。

在篇幅非常精贵的情况下，纳入了狭义相对论基础（广义相对论简介）和量子物理基础。

这样的处理体现了编著者对物理学内容的整体把握和对学科学素养培养的重视。

读者应该体味编著者的良苦用心。

我们的同行阿特·霍布森 引用过两段话也许能够给我们启示：在这个科学时代，如果公民不具备科学素养，国家就不可能生存下去。

没有一个具备科学素养的大众，美好世界的前景就没有指望。

提高公众的科学素养是物理学工作者义不容辞的职责。

本书编著者的理念和努力令人称道，也值得学习。

医学生的素养或未来医生的科学素养事关人的生命、健康。

本书在这一领域的实践意义深远。

本书中有二十余段相关链接，介绍了科学史料、学科前沿、与正文相关的新概念、新方法、新技术的应用等等，其中约有三分之一直接、间接与医药、生命科学有关。

这是控制正文篇幅的一种处理，也是内容的深入或外延。

这些链接可以供有进一步学习要求的读者选择使用。

<<医用物理学>>

内容概要

《医用物理学（第2版）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，按照教育部高等学校物理基础课程教学指导分委员会制定的“理工科大学物理课程教学基本要求”，结合医药类专业物理课程的特点编写而成。

教材具有如下特色：一、为适合当前高等教育形势的要求，教材的编写注重对学生科学素养的培养。

二、在坚持物理基础的同时；强调物理思想、物理方法的介绍。

本教材物理学的理论体系基本完整，以讲授物理学的基本概念、基本规律、基本方法为主，同时简要介绍物理学原理、方法在医学中的应用。

三、适用性较强。

考虑到“大众化教育”阶段学生的实际情况，在本教材中适当降低了数学要求与物理难度，增加了可读性。

四、本教材备有相关配套教材、电子教案以及医学物理学教学素材库。

编写者充分考虑了医药类专业学生的特点，既系统讲授物理知识，又照顾医药类学生数学、物理基础知识较薄弱的特点。

<<医用物理学>>

书籍目录

第一章 力学基本定律1.1 单位和量纲相关链接理解时空1.2 物理量及其表述1.2.1 物理量1.2.2 质点1.2.3 参考系与坐标系1.2.4 矢量及其运算1.3 运动描述1.3.1 位置矢量与位移1.3.2 速度1.3.3 加速度1.4 牛顿运动定律1.4.1 牛顿运动定律1.4.2 功与功率1.4.3 动能定理1.4.4 保守力非保守力势能1.4.5 功能原理1.4.6 机械能守恒定律1.4.7 动量冲量动量定理动量守恒定律1.5 刚体定轴转动1.5.1 刚体定轴转动的运动描写1.5.2 刚体定轴转动定律1.5.3 刚体定轴转动的功和能1.5.4 角动量定理角动量守恒定律1.5.5 进动思考题习题参考文献第二章 流体的运动2.1 理想流体的定常流动2.1.1 流体运动的描述方法2.1.2 定常流动2.1.3 连续性方程2.2 理想流体的伯努利方程2.2.1 理想流体的伯努利方程2.2.2 伯努利方程的应用2.3 黏性流体的运动2.3.1 黏性流体的运动相关链接超流动性相关链接流动相似性2.3.2 黏性流体的运动规律相关链接血液流动2.3.3 物体在黏性流体中的阻力思考题习题参考文献第三章 机械振动和机械波3.1 弹簧振子和简谐振动3.2 运动方程及其图像3.2.1 简谐振动图像3.2.2 简谐振动的能量3.3 简单的非理想振动3.3.1 阻尼振动3.3.2 受迫振动共振3.4 简谐振动的合成与分解3.4.1 同方向同频率简谐振动合成3.4.2 同方向不同频率简谐振动的合成3.4.3 相互垂直简谐振动的合成3.4.4 振动的分解相关链接傅里叶变换的应用3.5 简谐波3.5.1 机械波的产生和传播3.5.2 波动方程3.5.3 波的能量3.6 波的叠加原理、波的干涉3.6.1 波的叠加原理3.6.2 波的干涉3.6.3 驻波3.7 声波和超声波3.7.1 声强和声强级3.7.2 多普勒效应3.7.3 超声波相关链接脉冲反射式超声诊断仪3.7.4 次声波思考题习题参考文献第四章 分子动理论4.1 物质的微观模型4.2 理想气体分子动理论4.2.1 理想气体的物态方程相关链接玻意耳定律、查理定律和盖-吕萨克定律4.2.2 理想气体的微观模型4.2.3 理想气体的压强公式4.2.4 分子平均平动动能理想气体的温度4.2.5 能量基本公式相关链接定体比热容实验4.3 气体分子速率分布和能量的统计规律4.3.1 伽尔顿板实验4.3.2 速率分布函数4.3.3 麦克斯韦速率分布律4.3.4 三种分子速率4.3.5 玻耳兹曼能量分布律4.4 液体的表面现象4.4.1 表面张力4.4.2 表面能4.4.3 表面活性物质和表面吸附4.4.4 弯曲液面的附加压强相关链接表面活性物质在肺呼吸过程中的作用4.4.5 毛细现象4.4.6 气体栓塞思考题习题参考文献第五章 静电场5.1 库仑定律5.1.1 电荷的性质5.1.2 库仑定律5.1.3 电场和电场强度5.2 高斯定理5.2.1 电场线5.2.2 电场强度通量5.2.3 高斯定理相关链接电泳在生物医学研究中的应用5.3 静电场力的功电势5.3.1 静电场力所作的功5.3.2 静电场的环路定理5.3.3 电势5.3.4 电场强度与电势的关系5.4 静电场中的电介质5.4.1 电介质及其结构5.4.2 电介质的极化5.4.3 电介质中的静电场相关链接压电效应5.5 静电场的能量5.5.1 电容器及其电容5.5.2 电容器中的电能5.5.3 静电场的能量与能量密度思考题习题参考文献第六章 直流电6.1 电流密度和欧姆定律的微分形式6.1.1 电流密度6.1.2 连续性方程电流的恒定条件6.1.3 欧姆定律的微分形式相关链接欧姆定律的发现6.1.4 金属与电解质的导电性相关链接超导电性6.2 电源的电动势6.2.1 电源及其电动势6.2.2 一段含源电路的欧姆定律6.3 基尔霍夫定律及其应用6.3.1 基尔霍夫定律.....第七章 磁场与电磁感应第八章 波动光学第九章 几何光学第十章 X射线第十一章 狭义相对论基础第十二章 量子物理基础第十三章 原子核和放射性附录 基本物理常量

章节摘录

1.2.1 物理量 人们把定量地描写物理现象的量称为物理量 (physical quantity)，依据物理现象的不同，所采用的物理量也不同，我们经常遇到的物理量有三种，它们是： (1) 标量：只有大小没有方向的物理量称为标量 (scalar)，例如，温度、能量、质量等物理量是标量。

(2) 矢量：有3个分量，每个分量与1个方向有关的物理量称为矢量 (vector)，矢量既有大小又有方向，例如，速度、加速度、力和动量等物理量是矢量。

(3) 张量：有9个分量，每个分量与2个方向有关的物理量称为 (2秩) 张量 (tensor)。一般地n秩张量有 3^n 个分量，每个分量与n个方向有关，而且标量可看做0秩张量，矢量可看做1秩张量，例如，描写材料内部力学性质的应力和应变有2个方向，是2秩张量。

不同的物理量服从不同的运算规则。

1.2.2 质点 任何物体都有一定的大小和形状。

但是，当物体的大小和形状在所描写的运动中所起的作用可以忽略不计时，我们就把它看做是一个只有质量而没有大小和形状的点，称为质点 (mass point)。

质点是为了描写方便而为实际物体构造的一种模型，是实际物体在一定条件下的一种抽象，一个物体能否看做质点，关键要看其在所研究的问题中，是否满足所定义的条件，例如，同样是地球，当研究其自转时就不能将其看做质点，而研究它绕太阳公转时，就可以把它很好地近似为质点来处理。

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>