

<<医用物理学>>

图书基本信息

书名：<<医用物理学>>

13位ISBN编号：9787030275592

10位ISBN编号：7030275594

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：张延芳 编

页数：313

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

医用物理学是高等医药院校本科学生必修的一门公共基础课程，参加本教材编写的人员都是长期工作在教学第一线的主讲教师，具有丰富的教学经验。

全书分生物力学基础，流体的运动，振动、波动和声、分子动理论，热力学基础，静电场，磁场，直流电，波动光学，几何光学，量子力学基础，激光及其医学应用，X射线及其医学应用和原子核物理基础共14章。

本教材具有以下特点：第一，在编写上注意由浅入深、由易到难、循序渐进，便于学生理解。第二，在保持物理学知识的系统性、完整性和科学性的基础上，注重介绍物理学的原理和技术在医学中的应用。第三，在每章首页安排导读插图，引起读者的兴趣，结尾有小结帮助读者系统掌握每章的基本内容。阅读材料简要介绍物理的原理和技术在医学中的应用、进展和成果，强化物理与医学的密切结合程度。

物理学的内容广泛，而医药类学生的医用物理学一般都安排在第一个学年度内的某个学期内完成，但是各个高校所学课程的难易程度，理论和实验的课时数都不完全一样，因此，选用合适的教材在有限的时间内完成教学内容是很重要的。

参加本书编写工作的人员有广东医学院的张延芳（第3章）、陈英华（第12章）、王勇（第6章）、陈鸿鹏（部分章节的绘图），中山大学的贺奇才（第11和14章）、徐生辉（第4章），广东药学院的丘翠环（第7章）、叶红玲（第2章），广州医学院的张秀梅（第13章）、赵箭光（第9章），暨南大学的侯林涛（第10章），汕头大学的郭晋蜀（第5章），广州中医药大学的刘尉（第8章），佛山职业技术学院的付利（第1章）。

由于编者水平有限，书中不妥之处和错误在所难免，恳请同行、读者批评指正。

<<医用物理学>>

内容概要

医用物理学是物理学的重要分支学科，是物理学与医学相结合所形成的交叉学科。我们根据目前的教育现状，总结多年的教学改革经验，吸取国内外相关教材的优点编写本教材。本教材分生物力学基础，流体的运动，振动、波动和声，分子动理论、热力学基础、静电场、磁场、直流电、波动光学、几何光学、量子力学基础、激光及其医学应用、X射线及其医学应用和原子核物理学基础共14章内容，在不同章节分别介绍生物力学、血液的流动、超声、生物电、心电图、生物磁、激光、X射线、显微镜、核磁共振基础知识或相关技术等。

《医用物理学》适合高等医药院校及综合大学的临床医学、药学、检验、预防医学、口腔、影像、麻醉、眼视光、法医、信息管理等本科专业的教学，也适用于医药院校生命科学等其他相关专业的师生和研究工作者作为参考书。

<<医用物理学>>

书籍目录

前言绪论第1章 生物力学基础1.1 刚体的转动1.2 物体的弹性1.3 骨的力学特性第2章 流体的运动2.1 理想流体的定常流动2.2 伯努利方程及其应用2.3 黏性流体的流动2.4 血液的流动第3章 振动、波动和声3.1 简谐振动3.2 简谐振动的合成3.3 简谐波3.4 波的干涉3.5 声波3.6 多普勒效应3.7 超声波第4章 分子动理论4.1 物质的微观结构4.2 理想气体分子动理论4.3 气体分子速率和能量的统计分布4.4 气体内的输运过程4.5 液体的表面现象第5章 热力学基础5.1 热力学基本概念5.2 热力学第一定律5.3 热力学第一定律的应用5.4 循环过程卡诺循环5.5 热力学第二定律5.6 人体的能量与代谢第6章 静电场6.1 电场电场强度6.2 静电场的高斯定理6.3 电势6.4 电偶极子电偶层6.5 静电场中的电介质6.6 细胞膜电位6.7 心电图第7章 磁场7.1 磁感应强度、磁通量7.2 电流的磁场7.3 磁场对电流的作用7.4 磁介质、磁场的能量7.5 生物磁场和磁场的生物效应第8章 直流电8.1 电流密度8.2 电动势8.3 电容器的充放电8.4 电泳第9章 波动光学9.1 光的干涉9.2 光的衍射9.3 光的偏振第10章 几何光学10.1 球面折射10.2 薄透镜10.3 厚透镜10.4 眼的光学系统10.5 放大镜、纤镜、显微镜第11章 量子力学基础11.1 热辐射11.2 光的量子性11.3 氢原子的玻尔理论11.4 实物粒子的波动性11.5 薛定谔方程11.6 薛定谔方程的应用11.7 电子自旋第12章 激光及其医学应用12.1 激光基础12.2 激光的生物效应12.3 激光的医学应用第13章 X射线及其医学应用13.1 X射线的产生13.2 X射线的基本性质13.3 X射线谱13.4 X射线的衰减规律13.5 X射线在医学上的应用第14章 原子核物理学基础14.1 原子核的组成和性质14.2 核衰变及其类型14.3 核衰变的规律14.4 放射性核素的医学应用14.5 辐射剂量和防护14.6 磁共振成像简介附录A 矢量及其运算附录B 常用物理常量参考文献

<<医用物理学>>

章节摘录

1.通过绪论课培养学习兴趣 绪论课是学习《医用物理学》的开始,对于刚迈进高等医药院校大门的学生来说,“为什么要学习物理学?怎样学好物理学?”

的问题并不十分清楚,在绪论课中就是要解决这些问题。

近百年来,物理学理论和技术对于医学发展起着巨大的推动作用,如X射线、激光、电子显微镜、核磁共振等技术为医学研究及临床应用提供了新的方法和手段,对现代生命科学的发展做出了突出的贡献。

可以说,没有物理学的支持就没有医学的今天,只有认识到物理学对医学的重要性,才能有学习的兴趣和热情,自觉地学好物理学。

2.物理知识与医学应用相结合 医用物理学的学习要注重理论联系实际,在学习物理学基本原理的同时,一定要多联系具体与医学相结合的实例。

例如,在学习流体力学中的伯努利方程后,要理解人体内部血液流动的规律、血压的概念等;在学习表面张力之后,要理解呼吸过程中,肺泡内外的压强分布以及肺泡呼吸的原理,同时也要理解血循环中出现气体栓塞现象的原理;学习静电场时,要理解心电信号的形成过程,以及心电图的特征。这些知识对于锻炼抽象思维和培养自学能力是必要的,也是认识和理解生命现象所必需的。

3.灵活应用,切忌死记硬背 物理学的公式、定理很多,对于某些基本公式、定理,需要熟练记忆,这种记忆,必须是在理解的基础上记忆,这是形成、改变学生整体知识、智能结构的重要组成部分,而对于大量的复杂公式,并不一定要求死记硬背,在今后的学习和工作中需要时可通过查找有关参考资料获得,比死记硬背更重要的是,通过学习掌握自己获取知识的能力和办法。

4.课前预习,课后复习 课前预习,将不懂的地方做好标记,在课堂上注意听老师如何讲解,课后及时对没有消化的内容或相似的概念、规律、公式进行归类、辨析、比较,进一步巩固和确切理解其真正的内涵,防止回忆时用一种知识代替另一种知识的现象。

5.认真完成课后作业 课后作业是每章学习中要求重点掌握的内容,完成课后作业是巩固知识的重要环节,也是用以矫正学生不良学习方式的重要途径。

在完成老师布置的作业外,可根据自己的基础及知识的遗漏等隋况,通过练习精心选择的题目,解决学习中的难点,以达到对所学知识的全面理解。

6.重视实验,提高创新能力 物理学是一门以实验为基础的学科,理论的正确与否需要实验去检验,实验也可以加深对理论的认识,医学院校的物理实验是使学生学习实验误差理论的一些基本概念和处理方法,掌握最基本物理量的测量方法及基本实验方法,介绍物理学测量仪器和测量手段在医学、药学临床及科研中的应用,尽可能多地接触现代化仪器设备以及实验方法,所以在物理实验课中,首先要端正对实验的认识,不是为了完成实验而实验,而是要变被动为主动,把一些模糊的理论内容,通过实验真正弄懂。

要注意理解实验原理,并注意培养实验设计方法、实验结果的分析能力和创新思维能力,从而提高实验素质。

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>