

<<医学物理学>>

图书基本信息

书名：<<医学物理学>>

13位ISBN编号：9787030360748

10位ISBN编号：7030360745

出版时间：2013-1

出版时间：潘志达、盖立平 科学出版社 (2013-01出版)

作者：潘志达，盖立平 编

页数：297

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>

## <<医学物理学>>

### 内容概要

《中国科学院教材建设专家委员会规划教材·全国高等医学院校规划教材：医学物理学（案例版）（第2版）》主要包括：人体力学基础知识、振动和波、声波与超声波、流体的流动、分子动理论、生命过程中的热力学、人体的生物电场、直流电、磁场及其生物效应、几何光学、光的波动性、光的粒子性、量子力学基础、相对论基础、激光、X射线、原子核和放射性、核磁共振等。

## &lt;&lt;医学物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 人体力学基础知识第一节 刚体的转动第二节 物体的弹性第三节 肌肉和骨骼的力学性质第四节 人体的静力平衡第二章 振动和波第一节 简谐振动第二节 简谐振动的合成第三节 简谐波第四节 波的能量第五节 波的干涉第三章 声波与超声波第一节 声波第二节 超声波第三节 超声波的医学应用第四章 流体的流动第一节 理想流体的稳定流动第二节 伯努利方程及其应用第三节 实际流体的流动第四节 血液的流动第五节 血液的流变第五章 分子动理论第一节 物质的微观结构第二节 理想气体分子运动论第三节 气体分子速率和能量的统计分布规律第四节 液体的表面现象第六章 生命过程中的热力学第一节 人体代谢的热力学第一定律第二节 热力学第二定律与生命现象第三节 生命现象研究的重要热力学参数第四节 热和冷的生物效应及医学应用第七章 人体的生物电场第一节 静电场中的几个基本概念第二节 电偶极子与电偶层的电场第三节 静电场中的电介质第四节 膜电位和神经传导第五节 心电的向量原理第六节 心电图的形成与描记第八章 直流电第一节 欧姆定律的微分形式第二节 基尔霍夫定律第三节 电容器的充电和放电第四节 直流电在医学中的应用第九章 磁场及其生物效应第一节 磁场 磁感应强度第二节 电流的磁场第三节 磁场对电流的作用第四节 磁介质第五节 生物磁场第六节 磁诊断技术和磁场疗法第十章 几何光学第一节 球面折射第二节 透镜第三节 眼屈光第四节 放大镜和显微镜第五节 内镜第十一章 光的波动性第一节 光的干涉第二节 光的衍射第三节 光的偏振第四节 光的吸收第十二章 光的粒子性第一节 黑体辐射 普朗克量子假说第二节 光电效应第三节 康普顿效应第十三章 量子力学基础第一节 氢原子的玻尔理论第二节 薛定谔方程第三节 量子力学的原子结构概念第十四章 相对论基础第一节 狭义相对论假设第二节 狭义相对论时空观第三节 相对论力学基础第四节 广义相对论基础第十五章 激光第一节 激光的基本特性第二节 激光的产生原理第三节 医用激光器第四节 军用激光器第五节 激光的生物效应第六节 激光在医学中的应用及防护第七节 激光在军事中的应用第十六章 X射线第一节 X射线的产生 X射线的强度和硬度第二节 X射线的性质第三节 X射线的吸收第四节 X射线在医学上的应用第十七章 原子核和放射性第一节 原子核的基本性质第二节 原子核的衰变类型第三节 原子核的衰变规律第四节 射线与物质的相互作用第五节 辐射剂量与防护第六节 放射性核素在医学上的应用第十八章 核磁共振第一节 核磁共振的物理学原理第二节 磁共振成像原理第三节 磁共振成像系统参考文献附录一 基本物理常量附录二 国际单位制索引

## &lt;&lt;医学物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

【教学要求】1.掌握转动惯量、角动量的概念以及转动定律和角动量守恒定律。

2.掌握应力、应变、弹性模量等概念。

3.理解骨骼与肌肉的力学性质。

4.了解人体的静力平衡及其条件。

案例1-1人体力学是生物力学的一个分支，它基于物理学最基本的力学知识，用力学的观点和方法定量地研究和描述人体组织及器官的力学特征。

人体力学研究的内容十分丰富，在宏观方面，它以力学的观点研究人体的脏器、肌肉、骨骼、关节等的结构和功能。

在微观方面，它研究生物大分子、生物聚合物、细胞、组织等的力学特性。

人体力学属于生物力学的研究范畴。

它的研究推动了解剖学、组织学和生理学的发展，使人们对生命现象的认识逐步由定性的现象描述上升到定量的规律。

肌肉是运动系统的动力部分，在神经系统的支配下，肌肉收缩，牵引骨骼产生运动。

骨骼系统是人体的支架，从力学的观点来看，它起着对抗重力、维持体形、完成运动和保护软组织器官等重要作用。

问题：1.研究人体力学有何意义？

用什么方法研究？

2.肌肉是怎样收缩的，肌肉收缩时的张力和收缩量有什么关系？

3.骨骼系统的力学特点是什么？

从力学的观点来研究生物的科学称为生物力学。

生物力学是一门古老而又年轻的科学，近年来的研究取得了迅猛的进展。

它的任务是用力学的观点、方法和理论来解释、处理生物界繁复无穷的现象，为人们正确地认识这些现象，并加以应用和改进，从力学的角度提供可靠的分析方法和解决问题的手段。

人体力学的研究极大地推动了医学的发展，在理论上澄清某些疾病的病理机制；在治疗上提供指导，为创立新的诊治方法奠定了坚实的理论基础。

第一节 刚体的转动案例1-2人体绕自身轴线的定轴转动，通过伸展或收回双臂来改变身体的转动惯量，从而改变旋转的角速度。

例如，花样滑冰运动员在缓慢旋转的时候，往往是把两臂伸展开；当需要快速旋转时，就迅速把两臂靠拢身体，从而获得明显加快地旋转速度。

问题：1.物体的转动与其结构有什么关系？

2.何为转动惯量和转动定律？

刚体（rigid body）是固体物件的理想化模型，如果一个物体在任何力的作用下不改变形状和大小，就可以把它当作刚体处理。

转动（rotation）是指物体上的各个质点绕一转轴作圆周运动。

一、刚体的定轴转动刚体可以看成由许多质点组成，每一个质点称为刚体的一个质元，刚体这个质点系的特点是，在外力作用下各质元之间的相对位置保持不变。

既然是一个质点系，所以关于质点系的基本定律就都可以应用。

当然，由于刚体这一质点系有其特点，所以这些基本定律就表现为更适合于研究刚体运动的特殊形式。

## <<医学物理学>>

### 编辑推荐

潘志达、盖立平主编的《医学物理学(第2版案例版供临床预防基础口腔麻醉影像药学检验护理法医等专业使用全国高等医药院校规划教材)》以五年制临床医学专业本科生为主要使用对象, 兼顾与医学相关的其他专业。

全书共十八章, 涵盖了人体力学、生命过程中的热力学、人体的生物电场与磁场、光的波粒二象性、量子力学及相对论基础、激光、X射线、原子核及其放射性、核磁共振等教学内容。

希望不同类型的学校和专业, 在教学中根据各自的情况有选择地使用。

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>