

<<医学物理学学习指导>>

图书基本信息

书名：<<医学物理学学习指导>>

13位ISBN编号：9787030360724

10位ISBN编号：7030360729

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：盖立平，李乐霞，潘志达

页数：160

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>

<<医学物理学学习指导>>

内容概要

《医学课程学习纲要与强化训练：医学物理学学习指导（第2版）》囊括了普通物理、近代物理、量子力学、相对论等多个知识领域，共十八个章节。每章又分内容提要、典型例题、习题解答、名人或史料介绍、检测题及检测题答案六个部分。内容提要部分对主要知识点做了总结；典型例题部分精选每一章的典型题进行解析，给出了解题思路和解题方法；习题解答部分给出了主教材习题的详细参考答案；检测题部分题型多样，范围广，有利于学生自我考察知识的掌握和运用情况；名人和史料部分介绍了与本章内容相关的名人和史料，使学生在学基本理论知识的同时也学习物理学家“独创”的思维方法和刻苦钻研的精神。

希望《医学课程学习纲要与强化训练：医学物理学学习指导（第2版）》能解决学生在医学物理学习过程中遇到的问题，同时也为从事这门课程教学的老师提供参考。

<<医学物理学学习指导>>

书籍目录

前言第一章 人体力学基础知识第二章 振动和波第三章 声波与超声波第四章 流体的流动第五章 分子动理论第六章 生命过程中的热力学第七章 人体的生物电场第八章 直流电第九章 磁场及其生物效应第十章 几何光学第十一章 光的波动性第十二章 光的粒子性第十三章 量子力学基础第十四章 相对论基础第十五章 激光及其医学应用第十六章 X射线第十七章 原子核和放射性第十八章 核磁共振主要参考资料

<<医学物理学学习指导>>

章节摘录

第一章 人体力学基础知识 1. 刚体 刚体指在外力的作用下，大小，形状等保持不变的物体。

刚体绕某一固定转轴转动时的角速度与角位移的关系： $\theta = \int \omega dt$ 刚体的角加速度为 $\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2}$ 刚体的角位移、角速度、角加速度均为矢量，方向由右手螺旋法则确定。

转动惯量是刚体转动惯性的量度： $J = \int r^2 dm$ 转动物体的动能为 $E_k = \frac{1}{2} J \omega^2$ 刚体定轴转动定律：刚体所受的外力对转轴的力矩之和等于刚体对该转轴的转动惯量与刚体的角加速度的乘积，即 $M = J \alpha$ 角动量：即动量距。

刚体绕轴转动时，各质点对轴的角动量总和就是刚体的角动量，即 $L = J \omega$ 角动量守恒定律：系统（包括刚体）所受的外力对某固定轴的合外力矩为零时，则系统对此轴的总角动量保持不变，即 $J \omega = \text{恒量}$ 2. 物体的弹性（1）应力和应变：外力向物体内部传递时，引起物体内部相邻点之间的相对运动，进而导致其体积或形状的改变，使物体产生变形。

用应力与应变来研究物体在外力作用下产生的变形。

1) 应力：指作用于物体单位面积上的弹性力。

它准确地描述了作用于物体内部力的分布情况，根据作用方式的不同，应力分正应力和切应力。

a. 正应力：与作用面垂直的应力。

b. 切应力：与作用面平行的应力。

2) 应变：当物体受应力作用时，其长度、形状或体积都可能发生变化，这种变化的相对量称为应变。

应变为无量纲量，按变化量的不同，应变有正应变、切应变等多种。

a. 正应变：当物体受应力作用时，其长度变化和原长之比，即 $\epsilon = \frac{\Delta L}{L_0}$ b. 切应变：当物体受剪切力作用时体积不变，只有形状发生变化的弹性形变，即 $\gamma = \tan \theta$ （2）弹性模量 1) 弹性模量：材料应力与应变的比值为该材料的弹性模量。

2) 杨氏模量：物体单纯受张应力或压应力作用时，其应力与应变的比值，即 $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$ 3) 切变模量：切应力与切应变的比值，即 $G = \frac{\tau}{\gamma}$ 3. 肌肉和骨骼的力学特性（1）肌肉的力学性质：Hill方程 $(P+a)(v+b) = (P_0+a)b$ 方程中右侧为常数，它指出在等张收缩时肌肉的收缩速度 v 随负荷的增大呈双曲线式的下降。

（2）骨骼的力学性质：骨骼是典型的非线性弹性体，在不同方向载荷作用下表现出不同的力学性能，其变形、破坏与其受力方式有关。

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>