

<<医学物理学>>

图书基本信息

书名：<<医学物理学>>

13位ISBN编号：9787810718509

10位ISBN编号：7810718509

出版时间：2005-8

出版时间：北京医科大学

作者：李田勋，赵仁宏主

页数：247

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

物理学是研究物质运动的普遍性质和基本规律的科学，是自然科学的基础学科。

物理学理论在自然界中具有最基本、最普遍的意义，一切自然现象都与它有着不可分割的关系，物理学的基本知识成为研究任何科学技术所不可缺少的基础。

医学物理学是应用性很强的学科，它运用物理学的基本原理和方法，从物质运动的普遍规律出发，加以解释和描述生命过程中的各种现象。

运用物理学理论及技术了解生命现象的生理、病理过程，解决疾病的预防、诊断、治疗和康复问题。物理学理论和技术上的重大发现，都会推动生命科学理论和研究技术上的进步。

所以，从事生命科学研究和实践的人们必须要具备一定的物理学方面的知识。

本书基本上覆盖了医学专业所需要的物理学的基本理论及其在医学中的主要应用，结合各院校的特点及各层次学生的知识需求，增补了科学家简介、物理学最新发现和物理因子的医学应用。

内容充实精炼，知识层面更加丰富，是生命科学有关的其他专业的研究生及教师的科研和教学良好的参考书。

## &lt;&lt;医学物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 一、物理学是自然科学的先锋 二、物理学是推动医学发展的主要力量 三、物理学和生命科学的关系第一章 生物力学 第一节 应变和应力 一、应变 二、应力 第二节 弹性模量 一、弹性和塑性 二、弹性模量 第三节 骨与肌肉的力学特性 一、骨骼的力学性质 二、肌肉的力学特性 第四节 应力分析与测量 一、有限元分析法 二、应力测量 第五节 生物材料的粘弹性 一、生物材料的结构特点 二、生物材料的粘弹性 三、粘弹性材料的力学模型 习题 科学家介绍——牛顿的故事 今日物理趣闻混沌理论第二章 流体力学 第一节 理想流体 稳定流动 一、理想流体 二、稳定流动 三、连续性方程 第二节 伯努利方程 一、伯努利方程 二、伯努利方程的应用 第三节 粘性流体的流动 一、层流和湍流 二、牛顿粘滞定律 三、雷诺数 第四节 粘性流体的运动规律 一、粘性流体的伯努利方程 二、泊肃叶定律 三、斯托克司定律 第五节 血液在循环系统中的流动 一、血液的组成及特性 二、心脏做功 三、血流速度分布 四、血流过程中的血压分布 习题 霍金 黑洞理论第三章 振动与波动 第一节 简谐振动 一、简谐振动方程 二、简谐振动的特征量 三、简谐振动的矢量图示法 四、简谐振动的能量 第二节 阻尼振动、受迫振动和共振 一、阻尼振动 二、受迫振动 三、共振 第三节 简谐振动的合成 一、两个同方向、同频率简谐振动的合成 二、同方向、不同频率的简谐振动的合成 三、谐振分析 .....第四章 超声医学的物理基础第五章 静电场第六章 稳恒磁场第七章 几何光学第八章 X射线第九章 原子核和放射性第十章 激光及其医学应用第十一章 核磁共振附录

## 章节摘录

第二章 流体力学 学习要点： 1. 掌握理想流体和稳定流动的概念、连续性方程和伯努利方程的物理意义并熟练应用，掌握牛顿粘滞定律和泊肃叶定律的意义及其应用。

2. 理解实际流体伯努利方程的物理意义、层流和湍流的概念、雷诺数和斯托克司定律及应用。

3. 了解血液的特性、心脏做功、血流速度及血管中血压的分布。

气体和液体统称为流体 (fluid)。

流体的基本特征是具有流动性，即流体各部分之间极易发生相对运动，因此，流体没有固定的形状。研究流体运动规律的学科称为流体动力学 (hydrodynamics)，本章将介绍它的一些基本概念和规律。

流体动力学是液体动力学、空气动力学、生物力学等学科的理论基础。

掌握流体运动的规律对研究人体血液及淋巴循环系统、呼吸系统以及相关的医疗设备是十分必要的。

第一节 理想流体稳定流动 一、理想流体 实际流体的运动十分复杂，这是因为任何实际流体都有可压缩性 (compressibility) 和粘性 (viscosity)。

所谓可压缩性，即流体的体积随压强的不同而改变的性质。

实际液体的可压缩性是很小的，例如，对水增加1000atm的压强，仅使水的体积减少5%左右。

气体虽容易压缩，但它的流动性好，除密闭容器中的气体外，只要有很小的压强差就可以使气体迅速流动起来，从而使各处的密度趋于均匀。

因此，实际液体和流动中的气体都可近似认为是不可压缩的。

所谓粘性，即当流体各层之间有相对运动时，相邻两层间存在内摩擦力 (internal friction)。

许多液体 (如水和酒精) 的粘性很小，气体的粘性则更小，因此，由粘性造成的影响在某些情况下可以忽略。

总之，在一些实际问题中，可压缩性和粘性只是影响运动的次要因素，而决定流体运动的主要因素是其流动性，因此往往采用理想流体 (ideal fluid) 模型来分析问题。

所谓理想流体，就是绝对不可压缩、完全没有粘性的流体。

.....

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>