

<<医用物理学>>

图书基本信息

书名：<<医用物理学>>

13位ISBN编号：9787040368529

10位ISBN编号：7040368528

出版时间：江键、屈学民、邓玲 高等教育出版社 (2013-02出版)

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>>

书籍目录

绪论 第一章生物力学的物理基础 第一节质点的运动 第二节刚体的运动 第三节三个守恒定律 第四节生物材料的力学特性 思考题 习题 第二章流体动力学 第一节理想流体的流动 第二节牛顿流体的流动 第三节血液的流动 思考题 习题 第三章振动和波 第一节简谐振动 第二节阻尼振动受迫振动 第三节简谐振动的合成与分解 第四节波动的基本规律 第五节波的能量 第六节波的干涉 思考题 习题 第四章声波 第一节声波的基本性质 第二节多普勒效应 第三节超声波及其医学应用 第四节次声波及其军事应用 思考题 习题 第五章分子动理论 第一节物质的微观模型 第二节理想气体压强公式 第三节气体分子的速率分布 第四节液体的表面性质 思考题 习题 第六章热力学基础 第一节热力学的基本概念 第二节热力学第一定律 第三节热力学第二定律 第四节熵与熵增加原理 第五节生命系统中的热力学结构 思考题 习题 第七章静电场 第一节库仑定律电场强度 第二节高斯定理 第三节电势环路定理 第四节静电场中的电介质 第五节心电知识 思考题 习题 第八章直流电 第一节电流密度 第二节基尔霍夫定律 第三节电容器的充放电规律 第四节直流电的医学应用 思考题 习题 第九章恒定磁场 第一节磁场磁感应强度 第二节毕奥—萨伐尔定律 第三节高斯定理和安培环路定理 第四节磁介质 思考题 习题 第十章电磁感应与电磁波 第一节电磁感应 第二节麦克斯韦方程 第三节电磁波 第四节电磁频谱管理 第五节生物电磁学 思考题 习题 第十一章波动光学 第一节光的干涉 第二节光的衍射 第三节光的偏振 思考题 习题 第十二章几何光学 第一节几何光学的实验定律和概念 第二节球面折射成像 第三节透镜 第四节眼睛成像 第五节光学仪器 思考题 习题 第十三章量子力学基础 第一节量子力学的实验基础 第二节玻尔的氢原子理论 第三节实物粒子的波粒二象性 第四节不确定关系 第五节波函数与薛定谔方程 第六节原子状态的量子力学描述 思考题 习题 第十四章激光与X射线 第一节激光的产生及其性质 第二节激光的医学应用 第三节激光的军事应用 第四节X射线的产生及其性质 第五节物质对X射线的吸收规律 第六节X射线的医学应用 第七节X射线电子计算机断层成像 思考题 习题 第十五章放射医学基础 第一节原子核的基本性质 第二节原子核的衰变规律 第三节射线的防护 第四节磁共振成像 第五节核医学成像与放射治疗 第六节分子成像 思考题 习题 附录1基本物理常量 附录2国际单位制 附录3中英文对照索引 参考文献

<<医用物理学>>

章节摘录

版权页：插图：第四节 次声波及其军事应用 次声波又叫亚声波，是频率在10—4 ~ 20 Hz之间的机械波，本质上与可闻声波或超声波没有多大区别，在传播速度、散射、反射以及吸收规律等方面都遵守声波规律。

但由于次声的频率很低、波长很长，所以它也具有一些不同于可听声或超声的特性。

次声波虽然看不见、听不到、摸不着，可它却无处不在。

产生次声波的声源分为天然次声源和人工次声源两类。

天然次声源包括火山爆发、地震、大气的湍流、雷暴、磁暴等自然活动。

人工次声源包括核爆炸、导弹飞行、火箭发射、风洞、飞机、坦克、船舶及大型机动车的运动等。

一、次声波的特性 次声波的主要特性有：（1）衰减小。

声波在大气中传播的衰减主要是由分子吸收、热传导、黏性效应以及大气的湍流作用引起的。

由于次声波频率低、波长长，上述四种因素影响都很小，所以在大气中次声波可以传播数千公里以上。

如0.1 Hz的次声波绕地球一周，能量损失仅有5%左右。

1883年夏季，印度尼西亚苏门答腊和爪哇之间的喀拉喀托火山发生了一次震惊全球的火山爆发，产生的次声波曾绕地球3圈，历时108小时。

1986年1月29日0时38分，美国航天飞机挑战者号升空爆炸，产生的次声波历时12小时53分钟。

（2）穿透能力极强。

次声波既能穿透空气、海水、土壤，也能穿透飞机机体、舰艇壳体、坦克车体以及坚固的钢筋混凝土结构。

如7 000 Hz的声波用一张纸即可阻挡，而7 Hz的次声波可以穿透十几米厚的钢筋混凝土结构。

二、次声波的生物效应 尽管次声波人耳听不到，但它对人体的作用却是不可忽视的，最根本的原因在于人体内次声的存在。

从物理学角度看，人体器官是一系列多支点，多重心的弹簧模型，其固有振动频率都在次声波的频率范围之内。

例如头部为8 ~ 12 Hz，胸腔为4 ~ 6 Hz，心脏为5 Hz，腹腔为6 ~ 9 Hz，盆腔为6 Hz，据报告：人体经络也可测到次声；心音频率范围在5 ~ 400 Hz之间，其中也含次声成分；人的呼吸、人在活动如走路、跑步、游泳也都可产生次声，但强度较低，作用时间较短。

当大功率的次声波作用于人体时，会对机体产生强烈的生物共振，即引起器官、组织直至分子水平的共振反应。

<<医用物理学>>

编辑推荐

《高等学校医药类专业物理基础课程系列教材:医用物理学》在保持完整物理学基本理论体系（涵盖力学、热学、电磁学、光学和量子力学等）的条件下，融入了三所军医大学先进的教学理念、鲜明的教学特色和丰富的教改成果。

全书强调了物理学发展过程中所呈现出的物理思想和科学精神，贯穿了物理学与生命科学、军事医学和军事装备的结合，注重了基础知识与能力培养的统一，确保了教材的科学性、思想性、启发性和适用性。

<<医用物理学>>

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>