

<<大学物理简明教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理简明教程>>

13位ISBN编号：9787811172317

10位ISBN编号：7811172313

出版时间：2007-7

出版时间：中国农业大学出版社

作者：金仲辉

页数：335

字数：401000

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>

<<大学物理简明教程>>

前言

物理学研究自然界各种最基本的运动形态，它为自然界中的物质结构、物质的相互作用和运动规律提供了一幅丰富多彩、结构严谨的图画。

人类自古至今的科学发展史雄辩地说明，物理学是一切自然科学、技术科学、生命科学乃至某些社会科学的基础，历史上的一些重要技术革命，社会生产力的每一次飞跃提高，无不以物理学的进展为先导。

当前科学技术发展越来越呈现出各学科交叉与结合的特征，在这种学科交叉的大趋势中，最广泛和最具影响力的乃是与物理各学科的交叉与融合，而在生命科学日益成为科研热点的今天，物理学及其技术在农学的科研和技术发展中起着越来越重要的作用。

如何给非物理专业的学生，尤其是农科的学生讲授大学基础物理的课程，在农业院校中有不同的看法。

一种看法是，既然讲授的对象是农学（和生物）的学生，讲授的内容乃至教材要与他们的专业相结合，简言之，物理课要为专业服务。

另一种看法是，物理学是一切自然科学的基础，农科专业和理工科专业的学生一样，需要具备有关物理学知识的扎实基础；物理学中的一套最全面、最有效的科学方法以及物理学课程对学生科学素质所起的作用其他课程无法替代的，这才是物理课程的主要目的。

我们持后一种看法。

实际上作为大学基础物理课程及其教材也是难以直接服务于专业的。

一则我们的教师不够熟悉农学专业；二则即使对某一专业的某些方面有所了解，如果对此作较详细的介绍，也会喧宾夺主，冲淡大学基础物理的教学目的；三则农科有数十个专业，数十学时的物理课程及其教材何能做到都为它们服务，这是根本办不到的事情。

当然，我们也主张在大学物理课程及其教材中，在可能的情况下举些物理学及其技术在农学中的应用实例，以此说明物理学也是农学的基础和提高学生学习物理学的兴趣，这对物理学教学无疑是有益的。

此外，学校的一些研究生和教师经常向我们物理教师请教他们在工作中遇到的一些问题。

我们发现，这些问题并不涉及高深的物理学知识或物理学前沿问题，而往往是些物理学基础知识。

这从一个侧面告诉我们，加强大学基础物理学教学是很重要的。

为了适应许多农、林院校物理学课程学时较少的状况，在本书编写过程中舍弃了大学基础物理学中的力学内容，对热学、电磁学、光学和量子物理基础中较深的内容也作了适当的删减。

<<大学物理简明教程>>

内容概要

物理学研究自然界各种最基本的运动形态，它为自然界中的物质结构、物质的相互作用和运动规律提供了一幅丰富多彩、结构严谨的图画。

本书是“普通高等教育‘十一五’精品课程建设教材”之一，该书着眼于物理内容的阐述和物理本质的揭示，从现象出发，从实验出发。

全书分12章对流体力学、液体的表面性质、气体动理论、热力学基础、静电场、恒定磁场、电磁感应与麦克斯韦方程组等作出了详细的阐述。

<<大学物理简明教程>>

书籍目录

绪论第1章 流体力学 1.1 流体静力学 1.1.1 静止流体内应力的特点 压强 1.1.2 静止流体内两点的压强差 1.2 理想流体的定常流动 1.2.1 理想流体 1.2.2 定常流动 流线和流管 1.2.3 连续性方程 1.2.4 伯努利方程 1.2.5 伯努利方程的应用 1.3 黏滞流体的运动 1.3.1 层流的黏滞定律 1.3.2 泊肃叶公式 1.3.3 湍流雷诺数 1.3.4 黏滞流体中运动物体受到的阻力 习题第2章 液体的表面性质 2.1 液体的表面张力 2.2 弯曲液面的附加压强 2.3 毛细现象 2.3.1 接触角 2.3.2 毛细现象 习题第3章 气体动理论 3.1 理想气体状态方程 3.1.1 宏观描述与微观描述 3.1.2 平衡态和非平衡态热力学平衡 3.1.3 理想气体状态方程 3.2 麦克斯韦气体分子速率分布律 3.2.1 麦克斯韦气体分子速率分布律 3.2.2 麦克斯韦3种统计分子速率 3.3 玻耳兹曼分布 3.3.1 玻耳兹曼能量分布 3.3.2 大气分子分布 3.4 能量均分定理 3.4.1 理想气体的压强公式 3.4.2 理想气体的温度公式 3.4.3 能量均分定理 3.4.4 理想气体的内能 3.5 分子的平均碰撞频率和平均自由程 3.5.1 分子的平均碰撞频率 3.5.2 分子的平均自由程 3.6 输运现象的气体动理论 3.6.1 气体的黏滞性 3.6.2 热传导 3.6.3 扩散 习题第4章 热力学基础 4.1 热力学第一定律 4.1.1 系统的内能、功和热量 4.1.2 热力学第一定律 4.1.3 平衡过程中的热力学第一定律 4.1.4 热力学第一定律对理想气体过程的应用 4.1.5 循环过程卡诺循环 4.2 热力学第二定律 4.2.1 热力学第二定律的两种表述 4.2.2 热力学第二定律的微观意义 4.2.3 卡诺定理 4.3 熵 熵增加原理第5章 静电场第6章 恒定磁场第7章 电磁感应与麦克斯韦方程组第8章 振动与波第9章 光波第10章 波粒二象性第11章 原子的量子理论第12章 专题选读附录

章节摘录

第1章 流体力学 1.1 流体静力学 流体力学主要研究在各种力的作用下, 流体本身的状态以及流体和固体壁面、流体和流体之间的相互作用的力学分支。

按研究对象的运动方式分为流体静力学和流体动力学。

流体的运动取决于组成流体的每个分子的运动。

由于分子运动的复杂性, 不可能求解每个分子的运动, 事实上也没有必要这样做。

从宏观角度来看, 流体是由无数流体元连续组成的。

所谓流体元, 指的是这样的一小块流体, 它的大小与放置在流体中的实物相比较是微不足道的, 但比分子的平均自由程却要大得多; 它包含足够多的分子, 能施行统计平均求出宏观参量, 少数分子出入于流体元不会影响稳定的平均值。

流体分子的物理量(质量、速度、动量和能量)经过统计平均后变成了流体元的质量、速度、压力和温度等宏观物理量; 分子质量、动量和能量等输运过程, 经过统计平均后表现为扩散、黏滞性等宏观性质。

将流体看成是连续的假设称为连续介质假设。

有了此假设才能把一个微观问题转化成宏观问题, 且数学上容易处理。

实验表明在一般情况下这个假设总是成立的。

流体力学在水利工程学、空气动力学、气象学、气体和液体输运、动物血液循环和植物液汁输运等科研技术领域有着广泛的应用。

<<大学物理简明教程>>

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>