

<<大学物理教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程>>

13位ISBN编号：9787811179033

10位ISBN编号：7811179032

出版时间：2009-12

出版时间：中国农业大学出版社

作者：张文杰，曹阳 主编

页数：366

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>

## &lt;&lt;大学物理教程&gt;&gt;

## 前言

物理学研究自然界中各种最基本的运动形态及其规律，物理学为自然界的物质结构相互作用和运动规律提供了一副绚丽多姿、结构严谨的图画。

随着科学技术的发展，学科的发展也日趋综合，新型的交叉学科不断涌现并迅速发展。

物理学原理及其技术在许多学科中的应用也日趋广泛。

这些情况越来越印证了物理学是一切自然科学基础的观点的正确性和重要性。

大学是培养高素质人才的场所。

物理学是一切自然科学的基础，大学基础物理学课程具有很强的系统性、严谨性和逻辑性，是培养学生科学素质和科学思维方法、提高学生科研能力的重要基础课程。

学生在学习物理学课程中所获得的科学思维方法，对他们树立正确的人生观将起到一定的积极作用。

如今许多大学为文科学生开设70学时左右的大学物理学课程，多少说明了上述作用的存在。

农林院校中的绝大多数专业属于自然科学的范畴，这些学科和物理学有着千丝万缕的联系。

物理学原理及其技术在农林业上的应用也日趋广泛，这些应用已经为农林科学研究深入开展和农林业增产起了巨大推动作用。

农林院校开设大学物理课程并保持一定的学时，对学生学习掌握基本的物理学知识，为他们日后的创造性地开展相关工作具有重要意义。

对物理教学而言，在讲授好物理学知识的基础上，例举一些物理学原理及技术在农林业上的应用实例，对农林院校物理教学无疑是有益的。

学校的一些硕士生、博士生、博士后和教师经常向物理教师请教一些他们在科研工作中遇到的一些物理学问题。

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的问题，而往往是一些物理学基础知识。

我们也发现，一些非物理专业出身的教师在搞科研工作中，由于没有很好地掌握有关物理知识而走了弯路。

这些情况从另一个侧面告诉我们，在农林院校里加强大学基础物理教学是十分必要的。

## <<大学物理教程>>

### 内容概要

《大学物理教程》是教育部高等农林院校理科基础课程教学指导委员会的推荐示范教材。根据教学指导委员会制定的农林院校64学时物理教学大纲的要求，本教材精选了力学、热学、电磁学、光学和近代物理四大部分传统内容，以物理在农林中的应用为引言，逐步阐述农林各专业学生应该掌握的物理学的基本概念和基本规律。

《大学物理教程》内容简洁、完整，脉络清晰，适用于农林院校少学时物理教学的需要。本教材是全国各地区9所农林高校物理教学经验的结晶，在培养学生物理素质方面有广泛性和代表性。

## &lt;&lt;大学物理教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1部分 力学

## 第1章 力学基本定律

- 1.1 质点运动学
- 1.2 质点动力学
- 1.3 功势能
- 1.4 功能原理机械能守恒定律
- 1.5 动量与冲量动量定理
- 1.6 动量守恒定律
- 1.7 刚体力学
- 1.8 狭义相对论基础

思考题

习题

## 第2章 振动和波

- 2.1 简谐振动
- 2.2 简谐振动的合成
- 2.3 简谐波
- 2.4 波的叠加和干涉

思考题

习题

## 第3章 流体力学

- 3.1 理想流体
- 3.2 伯努利方程
- 3.3 泊肃叶公式和斯托克斯公式
- 3.4 液体的表面现象

思考题

习题

## 第2部分 热学

## 第4章 气体动理论

- 4.1 气体动理论的基本概念
- 4.2 理想气体的压强和温度
- 4.3 能量按自由度均分定理
- 4.4 麦克斯韦速率分布律
- 4.5 气体分子的平均碰撞频率和平均自由程
- 4.6 输运过程

思考题

习题

## 第5章 热力学

- 5.1 热力学第一定律
- 5.2 热力学第一定律在理想气体中的应用
- 5.3 循环过程
- 5.4 热力学第二定律

思考题

习题

## 第3部分 电磁学

## 第6章 静电场

## &lt;&lt;大学物理教程&gt;&gt;

- 6.1 库仑定律和电场强度
- 6.2 静电场的高斯定理
- 6.3 静电场的环路定理电势
- 6.4 静电场中的导体和电介质
- 6.5 静电场的能量和电容

思考题

习题

#### 第7章 恒定磁场

- 7.1 恒定电流与欧姆定律的微分形式
- 7.2 基尔霍夫定律
- 7.3 磁现象的电本质毕奥—萨伐尔定律
- 7.4 磁场中的高斯定理
- 7.5 安培环路定律
- 7.6 洛伦兹力和安培力
- 7.7 磁介质

思考题

习题

#### 第8章 电磁感应

- 8.1 法拉第电磁感应定律
- 8.2 动生和感生电动势
- 8.3 自感和互感
- 8.4 磁场的能量
- 8.5 麦克斯韦方程组

思考题

习题

#### 第4部分 光学和近代物理

##### 第9章 物理光学

- 9.1 光度学基础
- 9.2 光的干涉
- 9.3 光的衍射
- 9.4 光的偏振
- 9.5 光的其他现象

思考题

习题

##### 第10章 近代物理

- 10.1 经典物理的困难和量子论的提出
- 10.2 薛定谔方程
- 10.3 原子的壳层结构
- 10.4 激光
- 10.5 原子核和放射性

思考题

习题

#### 附录

附录A 国际单位制(SI)

附录B 常用物理常数

附录C 矢量

附录D 希腊字母

参考文献

## 章节摘录

力学是最古老的科学之一，它的发展过程是人类对于机械运动的认识过程。约在公元前三四百年，古希腊的欧多克斯就提出了地心说，他用27个球层来解释天体的运动。后来亚里士多德对这个理论做了改进，到公元2世纪，托勒玫把这种学说发展到了登峰造极的地步。经典力学就是在批判亚里士多德的这些错误观点中建立起来的。阿基米德擅长对物理问题进行数学处理，他得出了著名的浮力定理和杠杆的平衡条件。阿基米德叙述杠杆平衡的学说，奠定了静力学的基础。伽利略对物理规律的论证过程是：一般观察——假说——数学分析、推论——实验验证，这种论证思想方法为后人揭开物理学的各种规律提供了范例。牛顿系统地总结了伽利略、惠更斯和开普勒等人的工作，得出了牛顿运动三定律和万有引力定律。牛顿在1687年出版的《自然哲学数学原理》这部经典著作中，从力学的基本概念和基本定律出发，利用他所发明的微积分这一数学工具，把天体力学和地面上的力学统一起来，创立了现代的质点经典力学。继牛顿在质点动力学方面取得的成就之后，俄国数学家欧勒提出了质点及刚体运动的一般微分方程；法国科学家达朗贝尔提出了达朗贝尔原理，这个原理有可能把动力学问题化为平衡问题来处理；拉格朗日建立了虚功原理的普遍形式，并与达朗贝尔原理相结合，提出了广义坐标动力学。这些科学家为经典力学逐步严密、科学的发展奠定了基础。20世纪下半叶、航天任务基本实现以后，力学家开始转向新的力学生长点，特别是在天文学、地学、生物学方面取得丰硕成果。结合天体现象的研究，用磁流体力学研究太阳风的发生和发展规律，用流体力学结合恒星动力学解释星系螺旋结构，用相对论流体力学研究星系的演化等取得了成果。力学家研究了生物的形态和组织，建立了生物力学、形成一门新的生物医学学科。

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>