

《物理学导论》

图书基本信息

书名：《物理学导论》

13位ISBN编号：9787030323897

10位ISBN编号：7030323890

出版时间：2011-9

出版社：科学出版社

作者：李玉现 编

页数：183

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《物理学导论》

内容概要

《物理学导论》共16讲，内容包括热力学与统计、特殊的物质——电磁场、温度与能量、光学与现代光技术、天文学漫谈、元素的起源、磁学基础与常见磁现象、超导电性基础及应用、量子力学与量子信息学、从电磁学到狭义相对论、固体物理基础与现代科技、从原子到夸克、粒子物理及粒子实验简介、磁性材料中的磁畴、实验与物理学发展以及新能源与物理。

《物理学导论》可作为高等学校理学类专业一年级本科生的通识课教材，也可供其他专业的教师和学生参考。

书籍目录

前言

第1讲 热力学与统计

- 1.1 热学发展简史
- 1.2 热的本质——运动
- 1.3 热力学的四个定律
- 1.4 玻尔兹曼与统计力学
- 1.5 麦克斯韦妖与信息熵
- 1.6 普利高津与耗散结构(开放系统的热力学)

第2讲 特殊的物质——电磁场

- 2.1 静电场
- 2.2 磁场
- 2.3 电磁感应与电磁波
- 2.4 电磁波的应用

第3讲 温度与能量

- 3.1 事物的本性
- 3.2 温度：微观粒子的运动
- 3.3 热力学第零定律
- 3.4 温度的标准——温标
- 3.5 绝对零度的探索
- 3.6 温室效应
- 3.7 能量守恒与转换

第4讲 光学与现代光技术

- 4.1 光的波动性
- 4.2 光的粒子性
- 4.3 光的波粒二象性
- 4.4 现代光技术简介

第5讲 天文学漫谈

- 5.1 引言
- 5.2 天文学发展简史
- 5.3 天文学的研究对象和内容
- 5.4 天文学的研究方法
- 5.5 天文学的分支科学
- 5.6 天文学与物理学的关系
- 5.7 光学天文望远镜的基本知识
- 5.8 21世纪天文学研究的重大热点问题

第6讲 元素的起源

- 6.1 引言
- 6.2 agb星的结构与演化
- 6.3 外赋agb星
- 6.4 贫金属星中子俘获元素丰度分布
- 6.5 中子俘获元素的星系化学演化
- 6.6 铅星与非铅星问题
- 6.7 s+r星问题
- 6.8 结束语

第7讲 磁学基础与常见磁现象

- 7.1 磁学基础
- 7.2 磁的故乡

- 7.3 生物磁现象
- 7.4 地球磁现象
- 7.5 宇宙磁现象
- 7.6 基本粒子磁现象
- 第8讲 超导电性基础及应用
 - 8.1 超导体的发现历史
 - 8.2 超导体的电磁特性
 - 8.3 超导的微观理论解释
 - 8.4 超导电性的主要应用
 - 8.5 结束语
- 第9讲 量子力学与量子信息学
 - 9.1 引言
 - 9.2 光的波粒二象性
 - 9.3 微观粒子的波粒二象性和量子力学的建立
 - 9.4 量子信息学
 - 9.5 小结
- 第10讲 从电磁学到狭义相对论
 - 10.1 电磁场理论的研究对象
 - 10.2 从静态场到变化场的历史变革
 - 10.3 电磁场理论的局限性和经典时空观
 - 10.4 爱因斯坦与狭义相对论
- 第11讲 固体物理基础与现代科技
 - 11.1 固体物理基础的内容
 - 11.2 固体物理基础的地位
- 第12讲 从原子到夸克
 - 12.1 引言
 - 12.2 古代关于物质结构的观点
 - 12.3 近代关于物质结构的原子观
 - 12.4 原子的结构
 - 12.5 原子核的结构
 - 12.6 奇异粒子和共振态粒子的发现
 - 12.7 物质的基元——夸克
- 第13讲 粒子物理及粒子实验简介
 - 13.1 引言
 - 13.2 物质的构成学说
 - 13.3 我国的粒子物理实验研究
 - 13.4 粒子物理研究的前景
- 第14讲 磁性材料中的磁畴
 - 14.1 引言
 - 14.2 磁畴
 - 14.3 利用偏光显微镜观察磁畴的法拉第效应法
 - 14.4 磁泡畴的产生和磁泡直径的测量
 - 14.5 磁晶各向异性的观测
- 第15讲 实验与物理学发展
 - 15.1 实验在物理学中的地位和作用
 - 15.2 物理学的研究方法——理论与实验的相辅相成
 - 15.3 实践是检验真理的唯一标准
 - 15.4 20世纪世界著名实验室
 - 15.5 我国的重要实验室

15.6 新型薄膜材料河北省重点实验室

15.7 研究方向之一：新型非易性存储器——电阻式存储器

第16讲 新能源与物理

16.1 什么是能源

16.2 能源的分类

16.3 目前世界经济的三大能源支柱

16.4 传统能源的缺陷

16.5 开发新能源的必要性

16.6 世界能源发展趋势——太阳能发展的必要性

16.7 太阳能电池工作原理

16.8 光伏电池的结构组成

16.9 太阳能电池分类

16.10 太阳能光伏发电的特点

16.11 太阳能光伏发电的发展

16.12 太阳能光伏发电的新技术开发

参考文献

章节摘录

版权页：插图：能量守恒定律的建立彻底否定了热质说，同时为分子动理论的发展开辟了道路。经过科学家的长期研究，关于热是一种运动形式的设想终于成为公认的真理。人们认识到：宏观的热现象原来是物质内大量分子的无规则运动的表现，物体内部的能量就是前面讲过的内能。热量不是表示物质所含“热质”的多少，而是表示在热传递的过程中传递的能量的多少。将热定义为分子平均动能的表现，现代科学已将其作为科学的基本概念写入教科书中。但是，工程技术中出现的很多问题用运动热学说是无法解释的。例如，摩擦生热、激光、温室效应、化学反应、原子能、核能以及物质的热辐射等并不是分子的热运动的结果，它们发出的热大部分是以光和热辐射的形式运动的。光热辐射不是物质，更不是分子；光和热辐射是一种不是物质的能量。对热概念的正确认识是关系到科学基础的大事，必须从众多的现象中找出本质。人们对热无法深入了解与对力是什么、熵是什么、空间是什么、质量是什么等问题的认识一样，是基于对同一个问题的错误认识——对能量的错误认识。光和热辐射就是能量，能量不是物质，而是客观世界的另一个存在。能量占有空间，能量有运动、动量和惯性；但能量不存在质量。宇宙几乎有无限的质量，物质又不停地释放光和热辐射等能量，如果将它们看成物质，就是物质在不停地产生物质，宇宙中的物质将不停地增长下去，宇宙不需要能量就可以永远地膨胀下去，这肯定是无法让人们接受的，也是科学不能允许的。宇宙空间是由动能量、静能量和基态能量组成的。动能量是有温度、频率的能量。动能量空间是随时间自由膨胀的，能量密度不断下降，能量空间体积不断增大，温度和频率逐渐降低，波长逐渐变长，最后变成静能量，动能量转换成静能量。静能量又不断转化为基态能量，使静能量空间和基态能量空间的能量密度保持不变。能量密度高，温度就高，能量波的频率也高；能量密度低，温度就低，能量波的频率也低。温度是由能量密度的大小决定的，不是由分子的热运动决定的。能量的运动决定分子的运动，没有能量物质将停止运动。运动不是物质固有的，物质是吸收空间能量才运动的。星体内部为什么都是液体或气体的，这是物质分子、原子不停地释放能量使物质问的能量密度不断增加，温度不断升高的结果。地球的自转、太阳的发光、星球的爆炸、大陆的板块运动、地震、地磁、地光、温室效应、火山和洋流等都是物质释放热辐射等能量造成的。地壳和地幔的相对运动是地幔释放的高压能量作用地壳的结果。热力学第二定律就是描写动能量运动规律的运动，它的时间之矢就是动能量空间的膨胀方向，也是熵增大的方向。能量密度是产生热的根源这一认识是不易被人们接受的，因为它和唯物主义的世界是物质认识观相对立，对热正确的认识必须从能量是不同于物质的客观存在的认识转变开始。

《物理学导论》

编辑推荐

《物理学导论》是21世纪高等院校教材之一。

《物理学导论》

精彩短评

- 1、黄致新
- 2、写的很好，看完后，能全面的、深入的了解物理学的要点。各种事例也写的很生动有趣，极大的激发了我的学习兴趣。

《物理学导论》

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:www.tushu111.com