

物理学



[物理学 下载链接1](#)

著者:东南大学 等同、马文蔚 等

出版者:高等教育

出版时间:2006-3

装帧:简裝本

isbn:9787040182545

本书是在《物理学》(第四版)基础上,参照教育部非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会新制订的《理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求(讨论稿)》修订而成的,书中涵盖了基本要求中所有的核心内容,并选取了一定数量的扩展内容,供不同专业选用。在修订过程中,本书保持原书体系合理,深广度适当,分量适中,适应面宽等特点,同时加强了近代物理的内容,增强用现代观点来诠释经典物理,以及近代物理的成就对科学技术的影响。

本书为上、下两册,上册包括力学和电磁学,下册包括振动和波动、光学、分子动理论和热力学基础、相对论、量子物理等。与本书相配套的还有多媒体《物理学(第五版)电子教案》、《物理学原理在工程技术中的应用》(第三版)、《物理学(第五版)习题分析与解答》和《物理学(第五版)学习指南》等。

本书可作为高等学校理工科非物理类专业的教材,也可供文理科有关专业选用和社会读者阅读。

作者介绍:

目录: 第九章 振动 9-1 简谐运动 振幅 周期和频率 相位 一、简谐运动 二、振幅

三、周期和频率 四、相位 五、常数A和 ω 的确定 9-2 旋转矢量 9-3 单摆和复摆一、单摆
二、复摆 9-4 简谐运动的能量 9-5 简谐运动的合成
一、两个同方向同频率简谐运动的合成 二、两个相互垂直的同频率的简谐运动的合成
三、多个同方向同频率简谐运动的合成 四、两个同方向不同频率简谐运动的合成 拍 9-6
阻尼振动 受迫振动 共振 一、阻尼振动 二、受迫振动 三、共振 9-7 电磁振荡
一、振荡电路 无阻尼自由电磁振荡 二、无阻尼电磁振荡的振荡方程
三、无阻尼自由电磁振荡的能量 9-8 简述非线性系统 问题 习题第十章 波动 10-1
机械波的几个概念 一、机械波的形成 二、横波与纵波 三、波长 波的周期和频率 波速
四、波线 波面 波前 10-2 平面简谐波的波函数 一、平面简谐波的波函数
二、波函数的物理含义 10-3 波的能量 能流密度 一、波动能量的传播
二、能流和能流密度 10-4 惠更斯原理 波的衍射和干涉 一、惠更斯原理 二、波的衍射
三、波的干涉 10-5 驻波 一、驻波的产生 二、驻波方程 三、相位跃变 四、驻波的能量
五、振动的简正模式 10-6 多普勒效应 一、波源不动，观察者相对介质以速度 v_0 运动
二、观察者不动，波源相对介质以速度 v_0 运动 三、波源与观察者同时相对介质运动
10-7 平面电磁波 一、电磁波的产生与传播 二、平面电磁波的特性 三、电磁波的能量
四、电磁波谱 10-8 声波 超声波与次声波 一、声波 二、超声波 三、次声波 问题
习题第十一章 光学 11-1 相干光 11-2 杨氏双缝干涉 劳埃德镜 一、杨氏双缝干涉
二、缝宽对干涉条纹的影响 空间相干性 三、劳埃德镜 11-3 光程 薄膜干涉 一、光程
二、透镜不引起附加的光程差 三、薄膜干涉 四、等倾干涉 11-4 瞬尖 牛顿环 一、瞬尖
二、牛顿环 11-5 迈克耳孙干涉仪 时间相干性 一、迈克耳孙干涉仪 二、时间相干性
11-6 光的衍射 一、光的衍射现象 二、惠更斯—菲涅耳原理
三、菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射 11-7 单缝衍射 11-8 圆孔衍射 光学仪器的分辨本领 11-9
衍射光栅 一、光栅 二、光栅衍射条纹的形成 三、衍射光谱 四、X射线的衍射 11-10
光的偏振性 马吕斯定律 一、自然光 偏振光 二、偏振片 起偏与检偏 三、马吕斯定律
11-11 反射光和折射光的偏振 11-12 双折射 一、双折射的寻常光和非常光
二、惠更斯原理对双折射现象的解释 三、 $1/4$ 波片和半波片 四、人为双折射现象
11-13 液晶显示 一、液晶的分类 二、液晶的电光效应与显示原理 三、液晶显示 11-14
几何光学 一、几何光学基本定律 二、光在平面上的反射和折射成像
三、光在球面上的反射和折射成像 四、薄透镜 五、显微镜、望远镜和照相机 问题
习题第十二章 气体动理论 12-1 平衡态 理想气体物态方程 热力学第零定律
一、气体的物态参量 二、平衡态 三、理想气体物态方程 四、热力学第零定律 12-2
物质的微观模型 统计规律性 一、分子的线度和分子力
二、分子热运动的无序性及统计规律性 12-3 理想气体的压强公式
二、理想气体的微观模型 二、理想气体的压强公式 12-4
理想气体分子的平均平动动能与温度的关系 12-5 能量均分定理 理想气体内能
一、自由度 二、能量均分定理 三、理想气体的内能 12-6 麦克斯韦气体分子速率分布律
一、测定气体分子速率分布的实验 二、麦克斯韦气体分子速率分布定律
三、三种统计速率 四、关于气体逃逸地球大气层问题和对克劳修斯的质疑 12-7
玻耳兹曼能量分布律 等温气压公式 一、玻耳兹曼能量分布律
二、重力场中的等温气压公式 12-8 分子平均碰撞次数和平均自由程 12-9
气体的迁移现象 一、粘滞现象 二、热传导现象 三、扩散现象 四、三种迁移系数 12-10
实际气体的范德瓦尔斯方程 问题 习题第十三章 热力学基础 13-1 准静态过程 功 热量
一、准静态过程 二、功 三、热量 13-2 热力学第一定律 内能 13-3
理想气体的等体过程和等压过程 摩尔热容 一、等体过程 摩尔定体热容 二、等压过程
摩尔定压热容 三、固体热容 四、比热容 13-4 理想气体的等温过程和绝热过程 多方过程
一、等温过程 二、绝热过程 三、绝热线和等温线 四、多方过程 13-5 循环过程
卡诺循环 一、循环过程 二、热机和致冷机 三、卡诺循环 13-6 热力学第二定律的表述
卡诺定理 一、热力学第二定律的两种表述 二、可逆过程与不可逆过程 三、卡诺定理
四、能量品质 13-7 熵 熵增加原理 一、熵 二、熵变的计算 三、熵增加原理
四、熵增加原理与热力学第二定律 13-8 热力学第二定律的统计意义
一、玻耳兹曼关系式——熵与热力学概率 二、无序度与热力学概率 三、自组织现象
13-9 信息熵简介 一、信息和熵的关系 二、信息量 三、信息熵 问题 习题第十四章
相对论 14-1 伽利略变换式 牛顿的绝对时空观 一、伽利略变换式 经典力学的相对性原理
二、经典力学的绝对时空观 14-2 迈克耳孙-莫雷实验 14-3 狭义相对论的基本原理

洛伦兹变换式一、狭义相对论的基本原理 二、洛伦兹变换式 三、洛伦兹速度变换式
14-4 狹义相对论的时空观 一、同时的相对性 二、长度的收缩 三、时间的延缓
四、关于时间延缓和长度收缩的实验证明 14-5 光的多普勒效应 14-6
相对论性动量和能量 一、动量与速度的关系 二、狭义相对论力学的基本方程
三、质量与能量的关系 四、质能公式在原子核裂变和聚变中的应用
五、能量与动量的关系 14-7 等离子体与受控核聚变 一、等离子体及其基本性质
二、等离子体在磁场中的特性 三、受控核聚变的展望 14-8 广义相对论简介
一、广义相对论的等效原理 二、广义相对论时空特性的几个例子 问题 习题第十五章
量子物理 15-1 黑体辐射 普朗克能量子假设 一、黑体 黑体辐射
二、斯特藩-玻耳兹曼定律 维恩位移定律 三、黑体辐射的瑞利-金斯公式
经典物理的困难 四、普朗克假设 普朗克黑体辐射公式 15-2 光电效应 光的波粒二象性
一、光电效应实验的规律 二、光子 爱因斯坦方程 三、光电效应在近代技术中的应用
四、光的波粒二象性 15-3 康普顿效应 15-4 氢原子的玻尔理论 一、近代氢原子观的回顾
二、氢原子的玻尔理论及其困难 15-5 弗兰克-赫兹实验 15-6 德布罗意波
实物粒子的二象性 一、德布罗意假设 二、德布罗意波的实验证明 三、应用举例
四、德布罗意波的统计解释 15-7 不确定关系 15-8 量子力学简介 一、波函数 概率密度
二、薛定谔方程 三、一维势阱问题 四、对应原理 五、一维方势垒 隧道效应 15-9
氢原子的量子理论简介 一、氢原子的薛定谔方程 二、三个量子数
三、氢原子在基态时的径向波函数和电子的分布概率 15-10 多电子原子中的电子分布
一、电子自旋 自旋磁量子数 二、多电子原子中的电子分布 15-11 激光 一、自发辐射
受激辐射 二、激光原理 三、激光器 四、激光的特性和应用 15-12 半导体
一、固体的能带 二、本征半导体和杂质半导体 三、pn结 四、光生伏特效应 15-13
超导电性 一、超导体的转变温度 二、超导体的主要特性 三、超导电性的BCS理论
四、超导的应用前景 15-14 扫描显微镜 一、STM的原理简介 二、STM的工作方式
三、STM的应用 四、STM的发展 15-15 纳米材料简介 一、纳米效应
二、纳米材料的制备 三、一种纳米新材料——碳纳米管 四、应用 问题
习题下册 习题答案 索引 照片说明

• • • • • (收起)

[物理学 下载链接1](#)

标签

物理

东南大学

教材

大学物理

马文蔚

高教出版社

第五版

物理学

评论

里边的公式推导很严谨，习题很不错。

Mark 大学物理，下册没学

这本教材真的挺一般的，感觉没有突出重点

[物理学 下载链接1](#)

书评

[物理学 下载链接1](#)