

<<普通物理学>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学>>

13位ISBN编号：9787115054494

10位ISBN编号：7115054495

出版时间：2003-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：刘向明 韩延鸿 谢康新 编

页数：534

字数：448000

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>

<<普通物理学>>

内容概要

本书为邮电高等函授教材。

全书共分十一章，第一章质点运动学，第二章质点动力学，第三章守恒定律，第四章刚体力学学，第五章静电电场，第六章恒稳磁场，第七章电磁感应及电磁场理论的基本概念，第八章机械振动，第九章机械波，第十章波动光学，第十一章波粒二象性及激光。

附录I~V分别给出了数学预备知识，物理量的量纲式和国际单位制，在国际单位制中各电磁量的定义式、量纲式和单位，各色可见光的频率和波长范围，希腊字母表以及常用物理基本常数表。

附录VI、VII分别介绍邮电高函《普通物理学》教学大纲和教学进程表。

为配合教学需要，本书选编了物理实验20个。

本书读者对象为邮电高等函授生及自学者。

<<普通物理学>>

书籍目录

第一章 质点运动学 1第一节 质点运动学的基本概念 1一、参考系、坐标系 1二、质点 2三、时间和时刻 2第二节 质点运动的描述 3一、质点的位置矢量和运动方程 3二、位移 4三、速度 5四、加速度 7五、速度、加速度在自然坐标系中的分解 8第三节 运动方程的应用 12一、质点的直线运动 12二、质点的平面曲线运动 16本章小结 19习题 20第二章 质点动力学 23第一节 牛顿运动定律 23一、牛顿第一定律 24二、牛顿第二定律 24三、牛顿第三定律 25四、惯性系 25第二节 力学中常见的力 26一、万有引力、重力 26二、弹性力 27三、摩擦力 28第三节 牛顿运动定律的应用 29一、物体的平衡 30二、牛顿定律在直线运动中的应用 31三、牛顿定律在曲线运动中的应用 33四、牛顿定律在变力情况的应用 35五、牛顿定律在非惯性系中的应用 36本章小结 39习题 39第三章 守恒定律 44第一节 动量定理及动量守恒定律 44一、动量和冲量 44二、质点的动量定理 46三、动量守恒定律 49第二节 动能定理 功能原理和机械能守恒定律 55一、功和功率 55二、动能、动能定理 61三、保守力 63四、物体系统的势能 64五、物体系统的功能定理、功能原理 66六、机械能转化和守恒定律 68七、碰撞 70第三节 质点的动量矩定理和动量矩守恒定律 78一、力矩 78二、质点的动量矩定理、动量矩守恒定律 79三、动量矩定理 80本章小结 82习题 84第四章 刚体力学 88第一节 刚体运动学 88一、刚体的平动和定轴转动 88二、刚体定轴转动的运动学 89第二节 刚体定轴转动的转动定律 94一、刚体定轴转动的动量矩(角动量) 94二、转动定律 94第三节 刚体定轴转动的动能定理 101二、力矩的功率 102三、刚体的转动动能 103四、刚体定轴转动的功能定理 103第四节 动量矩守恒定律 106一、冲量矩 106二、动量矩守恒定律 107本章小结 110习题 112第五章 静电场 116第一节 电荷 物质的电结构 117一、电荷 117二、物质的电结构 117三、电荷守恒定律 118第二节 点电荷 库仑定律 119一、点电荷 119二、真空中的库仑定律 119第三节 电场 电场强度 122一、电场 122二、电场强度 123第四节 场强叠加原理 125一、场强叠加原理 125二、电场强度的计算 127第五节 电通量 高斯定理 130一、电力线 130二、电通量 131三、高斯定理 134四、应用高斯定理求场强 137第六节 静电场的环流定理 电势 140一、静电场力的功 141二、静电场的环流定理 142三、静电势能 电势和电势差 143四、电势的计算 145第七节 电场强度与电势的微分关系 149一、等势面 149二、场强和电势的微分关系 149第八节 静电场中的导体 153一、导体的静电平衡及其条件 153二、静电平衡导体的性质 154三、静电屏蔽 155第九节 导体的电容 电容器 156一、电容 156二、电容器电容的计算 157第十节 电介质的极化 159第十一节 电介质中的静电场 161一、电位移 161二、电位移线(D线)电位移通量 162三、介质中静电场的高斯定理 163四、应用高斯定理求场强 165第十二节 静电场的能量 166一、荷电电容器的静电能 166二、电场能量 能量密度 167第十三节 电源电动势 169一、非静电力 电源 170二、非静电力场 电源电动势 171本章小结 171习题 174第六章 恒稳磁场 182第一节 基本磁现象 磁性的电本质 182一、基本磁现象 182二、磁性的电本质 183第二节 磁场 磁感应强度 184一、磁场 184二、磁感应强度 185第三节 磁感应线 磁通量 磁场的高斯定理 187一、磁感应线 187二、磁通量 189三、磁场的高斯定理 191第四节 毕奥—萨伐尔定律 192一、毕奥—萨伐尔定律 192二、毕—萨定律的应用 194第五节 磁场强度 安培环路定理 199一、磁场强度 199二、安培环路定理 200三、安培环路定理的应用 202第六节 磁场对电流的作用 安培定律 205一、磁场对电流元的作用 安培定律 205二、匀强磁场对平面载流线圈的作用 208第七节 磁场对运动电荷的作用 210一、洛伦兹力 210二、运动电荷在匀强磁场中的运动 211第八节 磁场中的磁介质 213一、磁介质的磁化和分类 213二、磁介质磁化状态的描述 215三、铁磁质的磁化 216本章小结 218习题 221第七章 电磁感应及电磁场理论的基本概念 227第一节 电磁感应的基本定律 227一、电磁感应现象 227二、楞次定律 229三、法拉第电磁感应定律 231第二节 动生电动势和感生电动势 236一、动生电动势 236二、感生电动势 239第三节 自感和互感 245一、自感 245二、互感 248三、磁场的能量 251第四节 电磁场理论的基本概念 253一、位移电流 253二、麦克斯韦议程组的积分形式 257本章小结 259习题 263第八章 机械振动 268第一节 谐振动 268一、谐振动的基本特征 268二、谐振动的运动方程 272三、描述谐振动的物理量 273四、谐振动的矢量图示法 相位差

<<普通物理学>>

277五、谐振动的能量 281第二节 两个同方向同频率谐振动的合成 283本章小结 287习题 288

第九章 机械波 292第一节 机械波的产生和传播 292一、机械波的产生 横波和纵波 292二、波的传播 波速 293第二节 平面谐波的表达式 296一、波长 波的周期和频率 296二、平面谐波的表达式 297三、波动表克式的物理意义 298四、沿X轴负方向传播的平面谐波表达式 299第三节 波的能量 能流密度 301一、波的能量 301二、能流密度 303第四节 波的干涉 305一、波的叠加原理 305二、波的干涉 305本章小结 312习题 314第十章 波动光学 319第一节 相干光 320一、相干光的条件 320二、相干光的产生方法 320第二节 杨氏双缝实验 洛埃镜 321一、杨氏双缝干涉实验 321二、洛埃镜 325第三节 光程和光程差 薄膜干涉 326一、光程和光程差 326二、薄膜干涉 328第四节 劈尖的干涉 331一、平面劈尖的干涉 331二、牛顿环 335第五节 迈克耳逊干涉仪 337第六节 光的衍射现象 惠更斯—菲涅耳原理 339一、光的衍射现象 339二、惠更斯—菲涅耳原理 340第七节 夫琅和费单缝衍射 342第八节 衍射光栅 348一、衍射光栅 348二、光栅公式 350三、条纹特征分析 350四、衍射光谱 352第九节 自然光和偏振光 354第十节 偏振片的起偏的检偏 马吕斯定律 357一、偏振片的起偏和检偏 357二、马吕斯定律 358第十一节 反射和折射时光的偏振 360第十二节 光的双折射现象 363本章小结 365习题 369第十一章 波粒二象性 激光 375第一节 光的量子性 376一、黑体辐射 376二、光电效应 379三、康普顿效应 380第二节 玻尔氢原子理论 382一、经典理论在原子结构问题上所遇到的困难 382二、玻尔理论的基本假设 383三、氢原子光谱 385四、玻尔理论的缺陷 386第三节 微粒的波粒二象性 387一、德布罗意假设 387二、德布罗意假设的实验验证 388三、测不准关系 390四、薛定谔方程 392第四节 激光 393一、激光器的分类和激光的特性 394二、自发辐射和受激辐射 395三、产生激光器的条件 397四、光通信中常用的激光器举例 400五、激光的应用 402附录 I 数学预备知识 405附录 II 物理量的量纲式与国际单位制 411附录 III 各色可见光的频率与波长范围 416附录 IV 希腊字母表 416附录 V 常用物理基本常数表 417附录 VI 《普通物理学》教学大纲 418附录 VII 《普通物理学》教学进程表 424附录 VIII 《普通物理学》实验 426绪论 426实验一 基本度量——长度测量和密度测定 449实验二 气轨上运动物体的研究 455实验三 自由落体的研究 458实验四 转动惯量的测定 461实验五 用伸展法测金属丝的杨氏弹性模量 467实验六 液体粘滞系数的测定(落球法) 471实验七 线性电阻和百线性电阻的伏安特性曲线 473实验八 电表的改装与校准 476实验九 用惠斯登电桥测电阻 479实验十 用模拟法测绘静电场 482实验十一 用电位差计测量电动势 487实验十二 磁场的测量 489实验十三 示波器的使用 492实验十四 测绘铁磁性材料的磁化曲线和磁滞回线 499实验十五 薄透镜焦距的测定 504实验十六 分光计的调整和使用 506实验十七 光的干涉 516实验十八 用衍射光栅测光波波长 521实验十九 测光电器件的光变谱特性 523实验二十 夫兰克—赫芝实验 530

<<普通物理学>>

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>