

<<普通物理学>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学>>

13位ISBN编号：9787040242584

10位ISBN编号：7040242583

出版时间：2008-11

出版时间：胡盘新、汤毓骏、钟季康 高等教育教育出版社 (2008-11出版)

作者：胡盘新、汤毓骏、钟季康

页数：224

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>>

### 前言

本书是程守洙、江之永主编的《普通物理学》（第六版）的配套辅导书，对主教材中的全部思考题在普通物理的范围内，进行了尽可能详细的解答。

在物理课的学习过程中，不仅要求学生解答计算题，还要求解答思考题。

这不仅能使学生自我检测对基本概念和基本规律的掌握情况，还能启发学生正确运用基本规律来解释物理现象和有关问题，这对训练和培养学生科学的思想方法以及分析问题和解决问题的能力是有一定帮助的。

编写本书的目的是帮助学生在在学习过程中能够正确地思考问题，避免得出错误的结论。

## <<普通物理学>>

### 内容概要

《普通物理学思考题分析与拓展（第6版）》是程守洙、江之永主编的《普通物理学》（第六版）的配套辅导书，对主教材中的全部思考题在普通物理的范围内，进行了尽可能详细的解答。全书按主教材各章顺序对全部思考题在普通物理的范围内进行了尽可能详细的分析，另外还挑选了若干师生有兴趣的问题以专题的形式进行了拓展讨论。

## &lt;&lt;普通物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 力和运动 § 1-1 质点运动的描述 § 1-2 圆周运动和一般曲线运动 § 1-3 相对运动 常见力和基本力 § 1-4 牛顿运动定律第二章 运动的守恒量和守恒定律 § 2-1 质点系的内力和外力 质心 质心运动定理 § 2-2 动量定理 动量守恒定律 § 2-3 功 动能 动能定理 § 2-4 保守力 成对力的功 势能 § 2-5 质点系的功能原理 机械能守恒定律 § 2-7 质点的角动量和角动量守恒定律第三章 刚体和流体的运动 § 3-1 刚体模型及其运动 § 3-2 力矩 转动惯量 定轴转动定律 § 3-3 定轴转动中的功能关系 § 3-4 定轴转动刚体的角动量定理和角动量守恒定律第四章 相对论基础 § 4-1 狭义相对论基本定理 洛伦兹变换 § 4-3 狭义相对论的时空观 § 4-4 狭义相对论动力学基础第五章 气体动理论 § 5-1 热运动的描述 理想气体模型和状态方程 § 5-4 能量均分定理 理想气体的内能 § 5-5 麦克斯韦速率分布律 § 5-7 分子碰撞和平均自由程 § 5-8 气体的输运现象第六章 热力学基础 § 6-1 热力学第零定律和第一定律 § 6-2 热力学第一定律对于理想气体准静态过程的应用 § 6-3 循环过程 卡诺循环 § 6-4 热力学第二定律 § 6-5 可逆过程与不可逆过程 卡诺定理 § 6-6 熵 玻耳兹曼关系 § 6-7 熵增原理 热力学第二定律的统计意义第七章 静止电荷的电场 § 7-1 物质的电结构 库仑定律 § 7-2 静电场 电场强度 § 7-3 静电场的高斯定理 § 7-4 静电场的环路定理 电势 § 7-5 电场强度与电势梯度的关系 § 7-6 静电场中的导体 § 7-7 电容器的电容 § 7-8 静电场中的电介质 § 7-9 有电介质时的高斯定理 电位移 § 7-10 静电场的能量第八章 恒定电流的磁场 § 8-1 恒定电流 § 8-2 磁感应强度 § 8-3 毕奥-萨伐尔定律 § 8-4 稳恒磁场的高斯定理与安培环路定理 § 8-5 带电粒子在电场和磁场中的运动 § 8-6 磁场对载流导线的作用 § 8-7 磁场中的磁介质 § 8-8 有磁介质时的安培环路定律 磁场强度 § 8-9 铁磁质第九章 电磁感应 电磁场理论 § 9-1 电磁感应定律 § 9-2 动生电动势 § 9-3 感生电动势 感生电场 § 9-4 自感应和互感应 § 9-5 磁场的能量 § 9-6 位移电流 电磁场理论第十章 机械振动和电磁振荡 § 10-1 谐振动 § 10-2 阻尼振动 § 10-3 受迫振动 共振 § 10-5 一维谐振动的合成 § 10-6 二维谐振动的合成第十一章 机械波和电磁波 § 11-1 机械波的产生和传播 § 11-2 平面简谐波的波函数 § 11-4 波的能量 波的强度 § 11-5 声波 超声波 次声波 § 11-8 波的叠加原理 波的干涉 驻波第十二章 光学 § 12-1 几何光学简介 § 12-2 光源 单色光 相干光 § 12-3 双缝干涉 § 12-4 光程与光程差 § 12-5 薄膜干涉 § 12-6 迈克耳孙干涉仪 § 12-7 光的衍射现象 惠更斯-菲涅耳原理 § 12-8 单缝的夫琅禾费衍射 § 12-9 圆孔的夫琅禾费衍射 光学仪器的分辨本领 § 12-10 光栅衍射 § 12-11 X射线的衍射 § 12-13 起偏和检偏 马吕斯定律 § 12-14 反射和折射时光的偏振 § 12-15 光的双折射 § 12-16 偏振光的干涉 人为双折射第十三章 早期量子论和量子力学基础 § 13-1 热辐射 普朗克的量子假设 § 13-2 光电效应 爱因斯坦的光子理论 § 13-3 康普顿效应 § 13-4 氢原子光谱 玻尔的氢原子理论 § 13-5 德布罗意波 微观粒子的波粒二象性 § 13-6 不确定关系 § 13-7 波函数及其统计诠释 薛定谔方程 § 13-8 一维定态薛定谔方程的应用 § 13-10 电子的自旋 原子的电子壳层结构第十四章 激光和固体的量子理论 § 14-1 激光 § 14-2 固体的能带结构 § 14-3 半导体 § 14-4 超导体 § 14-5 团簇和纳米材料第十五章 原子核物理和粒子物理简介 § 15-1 原子核的基本性质 § 15-2 原子核的结合能 裂变和聚变 § 15-4 粒子物理简介拓展思考题一、有没有加加速度二、雨中快跑能少淋雨吗三、在引力作用下，人造卫星和行星作什么运动？为何卫星可以回收而行星不会掉到太阳上四、地球卫星受阻后，动能会减小吗五、荡秋千时怎样能越荡越高六、小球紧贴大球自由落地后，小球能弹跳多高七、乒乓球向前运动后，怎么会后退呢八、列车会被雷电击中吗九、怎样解释孪生子效应十、高速运动的物体看上去是什么样子十一、最概然动能与最概然速率对应吗十二、单位时间内有多少分子碰撞了单位壁面十三、分子平均相对速率 与分子平均速率 有何关系十四、冰箱可以替代空调降温吗十五、进化论与热力学第二定律是否矛盾十六、电场能量是否符合叠加原理十七、静电复印机是怎样工作的十八、电容器作为传感器应用的原理十九、磁铁产生的磁场与电流产生的磁场在本质上是否相同二十、到达地球北极和南极的宇宙射线数量为什么比赤道附近要多二十一、什么是巨磁电阻效应？它有什么应用二十二、如果要设计一个大电感的线圈，从哪些方面着手？它们的利弊如何二十三、电磁污染对人体有无影响二十四、弹簧振子的振动周期与金属丝的粗细、簧圈半径等有何关系二十五、考虑单摆摆球的大小以及悬线的质量，单摆的周期将是如何二十六、砂摆的周期如何变化二十七、水波是怎样的波动二十八、两个驻波能叠加成为行波吗二十九、双缝干涉实验装置改变时，干涉条纹如何变化三十、在薄膜干涉问题中，在什么情况下要考虑附加光程差 /2三

<<普通物理学>>

十一、圆孔衍射图样的中心是否一定是亮点三十二、透过丝绸等织物的衍射图像是怎样的三十三、双缝干涉实验装置中加上偏振片，干涉条纹如何变化三十四、光电效应中一个电子能吸收多个光子吗三十五、光子有没有隧道效应三十六、太阳能电池和发光二极管是怎样工作的

## &lt;&lt;普通物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：7—1—4带电棒吸引干燥软木屑，木屑接触到棒以后，往往又剧烈地跳离此棒。试解释此现象。

答：假定带电棒带有正电荷，处于该正电荷电场中的干燥软木屑被极化，木屑靠近带电棒一端被极化出负电荷，木屑背着带电棒的一端被极化出正电荷，它们分别受到带电棒正电荷的吸引力和排斥力，但因木屑上负电荷更靠近带电棒，受到的吸引力大于木屑上正电荷的排斥力，所以木屑总是被吸引移向带电棒，一旦木屑接触到带电棒后，木屑上负电荷被带电棒上的正电荷中和，吸引力同时消失，而木屑上正电荷仍旧存在，它受到带电棒上的正电荷排斥，便又立即跳离带电棒，若带电棒带有负电荷，除了木屑两端极化电荷的极性相反以外，整个过程都与上述情况相同，木屑总是先被吸引，接触到棒以后，又剧烈地跳离带电棒。

7-2静电场 电场强度 7—2—1 判断下列说法是否正确，并说明理由。

(1) 电场中某点电场强度的方向就是将点电荷放在该点处所受电场力的方向；(2) 电荷在电场中某点受到的电场力很大，该点的电场强度 $E$ 一定很大；(3) 在以点电荷为中心、 $r$ 为半径的球面上，电场强度 $E$ 处处相等。

答：(1) 不一定，取决于该点电荷所带的电荷量，如果该点电荷所带的电荷量比较小，它的引入几乎不会改变原场源电荷所激发的电场分布，而且所带电荷是正电荷的话，那么该点电荷所受到的电场力方向就是其所在点的电场方向，但是，如果该点电荷所带的电荷量比较大，它的引入破坏了原场源电荷所激发的电场分布，那么该点电荷所受到的电场力就不能反映原来电场的性质，其方向当然就不能代表其所在点的电场方向，尤其是所带电荷是负电荷的话，电场力方向就更不能说是所在点的电场方向。

(2) 不一定，电荷在电场中所受到的电场力不仅取决于该电荷所在处的电场强度，而且还与该电荷的电量有关，即 $F=qE$ 。

另一方面，用电场力来确定某点的电场强度，受力的电荷是带电量不太大的点电荷，如果该电荷可以当作是点电荷处理（即该电荷在电场中的线度足够小），那么该点电荷所受到的电场力越大，说明点电荷所在处的电场强度也越强；但是，如果该电荷在电场中的线度比较大，不能当作点电荷处理，那么它所受到的电场力就无法说明是哪一点的电场强度。

(3) 不准确，因为电场强度是一矢量，就其大小来说，在真空中一点电荷所激发的电场具有球对称，在以点电荷为中心的同一球面上的点都有相等的电场强度大小；但同一球面上不同的点其径向不同，所以就电场强度方向来说不同点有不同的方向（电场强度方向沿半径方向）。

<<普通物理学>>

编辑推荐

《普通物理学(第6版)思考题分析与拓展》适合于高等学校工科各专业,特别是使用程守洙、江之永主编的《普通物理学》(第六版)的师生作为参考书。

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>