

<<AP物理C>>

图书基本信息

书名：<<AP物理C>>

13位ISBN编号：9787305108693

10位ISBN编号：7305108693

出版时间：2012-12

出版时间：南京大学出版社

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>

<<AP物理C>>

内容概要

《乐训AP课程指定辅导教程:AP物理C:力学》由曹庆琪、王洋、张玉慧主编，物理学的影响深远，这是因为物理学的突破时常会造成新科技的出现，物理学的新点子很容易会引起其他学术领域产生共鸣。

例如，在电磁学的进展中，直接导致像电视、电脑、家用电器等新产品，大幅度地提升了整个社会的生活水平；核裂变的成功，使得核能发电不再是梦想。

物理学的本质：物理学并不研究自然界现象的机制（或者根本不能研究），只能在某些现象中感受自然界的规则，并试图以这些规则来解释自然界所发生的任何事情。

我们有限的智力总试图在理解自然，并试图改变自然，这是物理学甚至是所有学科所共同追求的目标。

<<AP物理C>>

作者简介

曹庆琪，乐训AP持证教师，美国大学联盟推荐AP教师，南京大学物理学院副教授，1999年获得理学博士学位，台湾成功大学物理系访问学者，长期从事大学本科生及研究生的普通物理课程及磁性桐关专业课程的教学工作；2009年起参与乐训国际高中课程比较研究课题组的研究工作，并担任物理教研组组长。

王洋，乐训AP物理特聘中方教学督导，上海市营杨第二中学校长，中学物理高级教师，上海市高中物理教学专业委员会常务理事，善于课程设计与教学管理，坚持扎根物理教学，具有丰富的一线经验。

张玉慧，乐训AP物理特聘中方教学督导，山东省青岛第九中学（青岛外语学校）校长，山东省百名优秀校长，青岛市优秀教师，全国和小学校同文化建设十佳校长，青岛市物理学会副理事长，青岛市教商学会会员。

<<AP物理C>>

书籍目录

第一章预备知识 1.坐标系 (Coordinates) 2.矢量 (Vectors) 3.微积分 (Calculus) 习题 习题答案 第二章运动学 (Kinematics) 1.质点与运动方程 2.描述运动的参量 3.曲线运动 4.运动方程和轨迹方程 5.运动的相对性与坐标变换 习题 习题答案 第三章牛顿运动定律 (Newton's law) 1.常见力 2.受力分析图 3.牛顿运动定律 4.非惯性系与惯性力 习题 习题答案 第四章功 (Work) 与能 (Energy) 1.功和功率 (Power) 2.能量动能定理: 牛顿第二定律的积分形式 3.保守力 (Conservative forces) 与势能 (Potential energy) 4.功能定理与能量守恒定律 5.势能曲线与平衡 (Equilibrium) 习题 习题答案 第五章动量 (Linear momentum) 1.冲量 (Impulse) 与动量动量定理 2.系统与质心 (Center of mass) 3.质心的运动 4.动量守恒定律 5.碰撞 (Collide) 问题 习题 习题答案 第六章圆周运动 (Circular motion) 与刚体转动 (Rotation) 1.圆周运动与角量 (Angular quantities) 2.刚体的定轴转动 3.定轴转动的功与能 4.角动量与角动量守恒定律 5.转动惯量 6.刚体平动 (Translation) 和转动 (Rotation) 的组合 7.静平衡 8.有心力 9.万有引力 (Gravitation) 10.天体运动 习题 习题答案 第七章简谐振动 (Simple harmonic motion, SHM) 1.弹簧振子 2.简谐运动 3.简谐运动的条件 4.简谐运动中的物理量的变化及守恒 习题 习题答案

<<AP物理C>>

章节摘录

版权页：插图：牛顿运动定律是经典力学的基础，建立起物体所受到的各种力与物体的运动之间的关联性。

对经典物理学，有了牛顿运动定律，只要知道物体所受到的各种力，物体的运动就可以被确定下来。

1 常见力 物体的运动和物体的受力情况密切相关，自然界中的物体总是会受到各种力的作用，因此要了解物体的运动，就要了解物体受到哪些力的作用。

(1) 重力 (Gravitational force) 地球表面的物体都会受到地球的吸引作用，物体因这种地球吸引而受到的力叫做重力。

重力的方向是竖直向下的 (指向地球中心)，大小和物体质量成正比： $F=mg$ 。

其中 g 为重力加速度，是物体仅在重力作用下运动时的加速度大小。

由于地球的形状并非完全的球形，而且质量分布也不完全均匀，因此在地球表面不同处重力加速度 g 会有一些的差别，但一般 g 取 9.8 m/s^2 。

有时为了方便计算， g 也可取 10 m/s^2 。

重力本质上是地球对地面物体的万有引力，任何两个物体之间都存在万有引力的作用。

关于万有引力的详细内容会在第六章的相应内容中具体介绍。

(2) 弹力 (Elastic force) 当物体发生形变时，一般会具有恢复原状的趋势，使得对与之相接触的物体产生力的作用，这种力就称为弹力。

弹力的方向一般为施力物体恢复形变趋势的方向，即其形变方向的反方向。

例如，弹簧被拉伸时，其对外部施加的弹力沿弹簧的恢复方向。

桌子上承载重物时，桌子被重物压得有略微往下的形变，因此桌子对重物产生向上的支持力。

弹力的本质是组成物体的微观粒子之间的电磁作用力，在一般情况下通常表现为弹簧的弹力、支持力 (Normal force)、拉力 (Tension force) 等。

其中拉力是由于物体的伸长形变而形成的作用力，例如绳子对悬挂物体的拉力，其方向总是沿着绳子收紧的方向。

支持力 (或压力等) 是由于物体间相互挤压导致的收缩形变所造成的作用力，例如桌子对其上物体的支持力、桌子对地板的压力等，其方向总是垂直于接触面而指向另一物体的方向。

弹簧的弹力是由于弹簧被拉伸或压缩时要恢复原状所产生的力，这种力总是力图使弹簧回复原状，因此又称为回复力。

当弹簧形变不超过一定范围 (称为弹性限度) 时，这种回复力 F 总是和形变大小 x 成正比： $F=-kx$ 其中： k 被称为弹簧的弹性系数 (或劲度系数、回复系数)，和弹簧的材质、形状等有关；负号表示弹力的方向总是和弹簧形变的方向相反。

这一公式叫做胡克定律。

当弹簧被拉伸或压缩的程度超出其弹性限度时，不满足胡克定律。

(3) 摩擦力 (Frictional force) 当两个相互接触的物体沿接触面进行相对运动或有相对运动趋势时，在接触面上会产生阻碍相对运动的力，称为摩擦力。

当两个接触物体间存在相对滑动时，相互之间的摩擦力称为滑动摩擦力 (Kinetic friction)。

实验表明，滑动摩擦力的方向和物体间的相对运动方向相反，大小和相互之间的压力 N 成正比： $f_k=\mu_k N$ 其中 μ_k 为滑动摩擦因数，和相互接触的两物体的材质和表面粗糙度等情况有关，还和物体间的相对速度大小有关。

但在通常的速率范围内，近似认为 μ_k 和速率无关。

<<AP物理C>>

编辑推荐

《乐训AP课程指定辅导教程:AP物理C:力学》由南京大学出版社出版。

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>