

高中物理

三基知识手册

丛书主编：王后雄
本册主编：汪建军
韩远林



基础知识
基本方法
基本题型

湖南人民出版社



高中物理

三基知识手册

主编：汪建军
编委：吴新民
宋新念
左杏梅
姚建平
黄建平

林保习
远金平
李响德
肖张宋



湖南人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高中物理：“三基”知识手册/汪建军 编著.
—2版. —长沙：湖南人民出版社，1998 (2005. 8重印)
ISBN 7-5438-1900-7

I. 高... II. 汪... III. IV.

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第092362号

责任编辑：梁 洁
李 晶
装帧设计：木头羊

高中物理
——“三基”知识手册

主编：汪建军

*

湖南人民出版社出版、发行

网址：<http://www.hnppp.com/>

(长沙市营盘东路3号 邮编：410005)

湖南省新华书店经销 湖北省孝感市三环印务有限责任公司印刷

2006年1月第2版 第1次印刷

开本：889×1194 1/24 印张：19

字数：455千字

ISBN 7-5438-1900-7

H·43B 定价：25.00元

前言

新课程时代已经到来，学习就是挑战，考试就是考验——

你需要一种全面、科学、有效的学习方法，更需要一套指导高效记忆、复习方略及解题思路和应试技巧的捷径工具书，使你能在学习中发挥最佳水平，轻松夺取考试高分！

新——本丛书在编写中既充分吸收了新课程标准(教学大纲)及教材研究的最新成果，整合不同版本教材，知识、方法、体系特点，用简明的图表进行细化和概括，提示重点、难点，揭示规律、点拨方法和技巧，又以最新中考、高考《考试大纲》为导向，从能力立意的角度对学科知识进行编选、整理和提炼，突出新课程对认知、能力和素质的要求。丛书完全融入新课程改革精神，题型与最新课改命题对接。

强——本丛书编写阵容强大，由《完全解读》的作者精英组建。编者均为黄冈、武汉状元教师或学科带头人，教学水平及编著的教辅享誉全国。本丛书从内容上，注重知识的归纳整理、网络化，精心梳理学生的认知结构，构建合理的认知系统，强化各知识点间的联系，体现知识的网络功能，是学生识记的好帮手。

本丛书力求打造为集知识手册、题型分析、考试题解于一体的工具性、资料性、实用性与权威性书系。

请沿此虚线剪下

感谢您购买和使用X导航系列丛书，您只要如实填写下表并寄给我们，将有可能成为最幸运的读者，丰厚的礼品等着您拿，数量有限（每学期50名），一定要快呀！

您最希望得到的**礼品** **200元以下**（请您自行填写）



A



B



C

反

馈

表

您的个人资料 （请您务必填写详细，否则礼品无法送到您的手中）

姓名：	联系电话：		
通讯地址(学校)：			
学校电话：	班主任姓名：		
您是怎样了解到本书的？			
媒体广告 ☐	书店宣传 ☐	促销活动 ☐	营业员推荐 ☐
同学介绍 ☐	老师介绍 ☐	别人介绍 ☐	其他途径 ☐

特——具有其他同类知识手册难以企及的3大特色：1.双栏双色对照，知识、方法深刻讲解与考试题型左右印证，讲求科学认知规律；2.三基——基础知识、基本解题方法与技巧、基本题型三层解读，专章从活用基础知识、培养基本能力入手，结合大量最新考题，传授解题方法，诠释答题依据，明晰学考方向；3.体例科学、明晰、新颖，体现了讲解内容、记忆要点、试题例证的融合性与层递性。

知识检索

全面搜集课程标准（大纲）、教材及考试说明知识要点与方法技巧，100%覆盖考试知识点和能力要点，检索方便。

知识笔记

合理构建知识网络，科学整理、序化、提炼知识点，建立各知识点的联系，比较知识点差异，总结解题依据和答题要点。

考试例证

精选不同层面、不同考向的题型例题，合理设计；诠释知识应用，点拨解题方法，启迪考试思维，解析疑难问题。

学习轻松一点、考试胜人一筹，你需要一套融独创性、科学性、实用性和高效性于一体的工具书。在新课程时代，你选择什么呢？——

《三基知识手册》丛书主编：王后雄

——请沿此虚线剪下——

反

馈

表

您是怎样获得本书的？		
家人或亲戚送的 ☐	同学、朋友或老师建议购买 ☐	学校统一征订 ☐
在新华书店买的 ☐	在大型民营书店购买 ☐	在中小型民营书店购买 ☐
您认为本书的封面设计 优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐		
您认为本书的版式设计 优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐		
请在下栏列举三种您认为优秀的同类知识手册（按优劣程度排列）：		
A:	B:	C:
您发现的本书错误：		

以下为地址，请剪下贴在信封上

信箱：湖北省武汉市江汉区长江日报路图书大世界湖滨路11号“X导航教育研发中心”收 邮编：430015

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



录



第一篇 基本知识

第一章 力、物体的平衡

第二章 直线运动

第三章 牛顿运动定律

第四章 曲线运动、万有引力定律

第五章 机械能

第六章 动量

第七章 机械振动和机械波

第八章 热学

第九章 电场

第十章 恒定电流

第十一章 磁场

第十二章 电磁感应

第十三章 交变电流、电磁波

第十四章 光的反射和折射

第十五章 近代物理

第二篇 物理实验

第一章 基本仪器的使用

第二章 力学实验

目

录



第三章 电学实验	298
第四章 热学和光学实验	319
第五章 设计型实验	325
第三篇 基本方法	339
第一章 分析法和综合法	339
第二章 隔离法和整体法	348
第三章 解析法和图解法	353
第四章 假设法和等效法	360
第五章 数列和极限	371
第六章 近似和估算	382
第七章 构建物理模型法	388
第八章 新情景分析法和新信息提取法	391
附录	403
附录I 中学物理知识网络图	408
附录II 常用物理公式表	421
附录III 物理量的国际单位	429
附录IV 重要物理常数及其他	432
附录V 希腊字母表	446

知识与方法
阅读索引

第一篇 基本知识

第一章 力、物体的平衡

P2. 力

P5. 重力

P7. 弹力

P10. 摩擦力

P13. 力的合成

P17. 力的分解

P21. 共点力作用下物体的平衡

第二章 直线运动

P28. 机械运动、参考系、质点

P31. 位移和路程

P33. 平均速度和瞬时速度

P36. 加速度

P40. 匀速直线运动

P42. 匀变速直线运动

P48. 自由落体运动

P53. 运动图象

P58. 追赶及相遇问题

第三章 牛顿运动定律

P62. 牛顿第一定律、惯性

P66. 牛顿第二定律

P71. 牛顿第三定律

P73. 超重和失重

第四章 曲线运动、万有引力定律

P78. 曲线运动 运动的合成和分解

P83. 平抛运动

P86. 圆周运动

P90. 万有引力定律 天体运动

第五章 机械能

P96. 功、功率

P100. 动能定理

P103. 势能

P106. 机械能守恒定律

P110. 功和能的关系

第六章 动量

P113. 动量和冲量

P115. 动量定理

P118. 动量守恒定律

P122. 碰撞问题

P126. 动量和能量综合运用

第七章 机械振动和机械波

P130. 简谐运动

P132. 振动图象

P134. 单摆

P137. 振动中的能量转化。受迫振动和共振

P139. 机械波的形成和波的基本特征量

P142. 波的图象

P145. 波的特有现象

第八章 热学

P149. 分子动理论

P152. 物体的内能。热和功

P154. 热力学第一定律。热力学第二定律

P156. 气体的状态参量及它们的关系

第九章 电场

P161. 库仑定律。电荷守恒定律

P163. 电场力的性质

P166. 电场能的性质

P170. 静电屏蔽

P171. 电容。电容器

P173. 带电粒子在匀强电场中运动

第十章 恒定电流

P180. 电路的基本概念和规律

P183. 简单电路。部分电路欧姆定律

P188. 电功。电功率。电热

P190. 闭合电路的欧姆定律

P193. 电阻的测量

第十一章 磁场

P199. 磁场的基本概念

P202. 磁场对电流的作用

P205. 磁场对运动电荷的作用

P209. 带电粒子在复合场中的运动

第十二章 电磁感应

P215. 电磁感应现象。楞次定律

P217. 法拉第电磁感应定律。自感现象

P221. 电磁感应中的力学问题及电路问题

P225. 电磁感应中的能量问题及图象问题

第十三章 交变电流。电磁波

P229. 正弦交变电流的产生及描述

P232. 变压器及远距离输电

P234. 电磁场和电磁波

第十四章 光的反射和折射

P237. 光的直线传播

P240. 光的反射及平面镜成像作图法

P243. 光的折射与全反射

第十五章 近代物理

P247. 光的波动性

P251. 光的粒子性

P254. 原子结构

P257. 原子核

P261. 核能

第二篇 物理实验

第一章 基本仪器的使用

P264. 刻度尺、游标卡尺、螺旋测微器

P267. 秒表、电火花打点计时器或电磁打点
计时器

P270. 天平和弹簧秤

P272. 电流表、电压表、多用电表

P276. 滑动变阻器和电阻箱

第二章 力学实验

P279. 验证力的平行四边形定则

P282. 探究弹力和弹簧伸长的关系

P284. 研究匀变速直线运动

P287. 研究平抛物体的运动

P290. 验证机械能守恒定律

P292. 验证动量守恒定律

P295. 用单摆测定重力加速度

第三章 电学实验

P298. 用描迹法画出电场中平面上的等势线

P301. 测定金属的电阻率

P304. 描绘小电珠的伏安特性曲线

P306. 把电流表改装成电压表

P309. 用电流表和电压表测电池的电动势和
内电阻

P311. 用多用电表探索黑箱内的电学元件

P314. 练习使用示波器

P316. 传感器的简单应用

第四章 热学和光学实验

P319. 用油膜法估测分子的大小

P321. 测定玻璃的折射率

P323. 用双缝干涉测光的波长

第五章 设计型实验

P327.力学设计型实验	P371.数列极限求和法
P330.电学设计型实验	P374.极限思维法
P336.热学和光学设计型实验	P376.极值
第三篇 基本方法	第六章 近似和估算
第一章 分析法和综合法	P382.近似法
P339.分析法	P384.估算法
P344.综合法	第七章 构建物理模型法
第二章 隔离法和整体法	P388.构建物理模型法
P348.隔离法	第八章 新情景分析法和新信息提取法
P350.整体法	P391.新情景分析法
第三章 解析法和图解法	P398.新信息提取法
P353.解析法	附录
P357.图解法	P408.附录 I 中学物理知识网络图
第四章 假设法和等效法	P421.附录 II 常用物理公式表
P360.假设法	P429.附录 III 物理量的国际单位
P365.等效法	P432.附录 IV 重要物理常数及其他
第五章 数列和极限	P446.附录 V 希腊字母表

第一篇 基本知识

第一章 力、物体的平衡

课程三基目标与考试说明解读

1 力的基本概念

(1) 理解力是物体间的相互作用,是物体发生形变和物体运动状态发生改变的原因。

(2) 理解力是矢量。

2 力的合成和分解

(1) 理解合力与分力的概念。

(2) 掌握力的平行四边形定则,会用作图法求共点力的合力。

(3) 理解力的分解是力的合成的逆运算,会用作图法求分力。

3 力学中常见的三种力

(1) 知道重力产生的原因,以及它的大小和方向。

理解重心概念,认识等效方法,知道决定物体重心的因素。

(2) 知道形变和弹性形变的概念,知道弹力产生的条件,理解它的被动性,理解弹力的各种表述,会画支持力、压力、拉力方向,掌握劲度系数(倔强系数),掌握胡克定律的内容、适用条件,会进行简单运用。

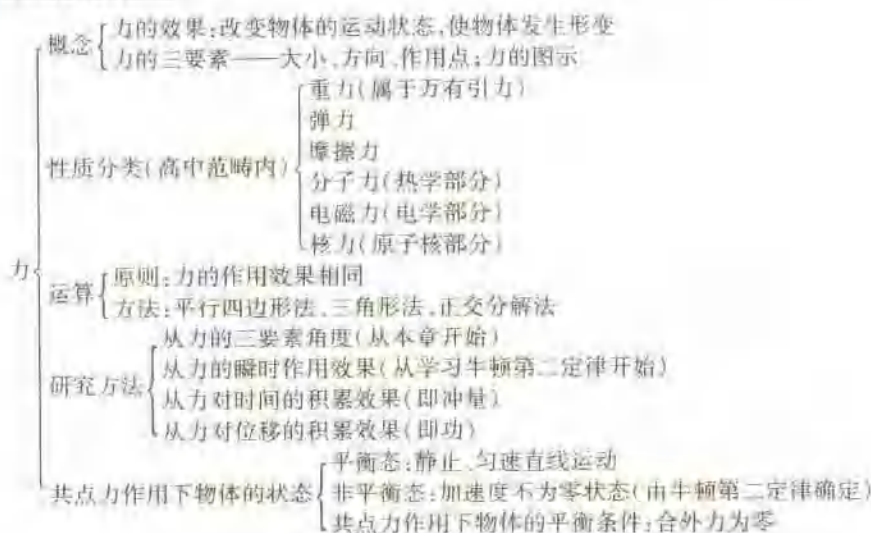
(3) 知道静摩擦力的产生条件,知道它是被动力,能根据物体的运动状态判断静摩擦力的有无、大小、方向,知道存在最大静摩擦力。

(4) 知道滑动摩擦力产生的条件,知道它是被动力,掌握滑动摩擦力大小的计算公式(摩擦定律),掌握滑动摩擦因数,掌握滑动摩擦力方向的判定方法。

共点力平衡

能熟练分析共点力平衡类问题。

本章知识结构



1. 力

方法指要

学考要点

1. 知道力是物体之间的相互作用,在具体问题中能找出施力物体和受力物体;2. 知道力有大小和方向;在具体问题中能画出力的图示或力的示意图。

1 力的概念

(1)力的定义:力是物体对物体的作用,力是物体之间的相互作用,力是物体运动状态发生改变的原因。故力是不能离开物体而独立存在的,力存在于施力物体和受力物体之间,力的作用是相互的,施力物体同时也是受力物体。

(2)力的三要素:大小、方向、作用点。

力的大小用测力计(弹簧秤)测量。在国际单位制中,力的单位是牛顿,简称牛,符号是N。力不仅有大小,而且有方向,要把一个力完全表达出来,还要说明它的方向。大小和方向都相同的力、作用在物体上的不同位置,即力的作用点不同,产生的效果一般不同。

2 力的图示和示意图

(1)力的图示:为了更形象、直观地表示力,可用一根带箭头的线段来表示一个力的大小、方向和作用点(即力的三要素),这种表示力的方法,叫做力的图示。

力的图示是用一根带箭头、有标度的线段把抽象的力直观而形象表示出来的一种能

例题评析

例1 对力的概念的理解

例1 在“如何正确理解力的概念”的专题讨论会上,主持人出示以下几个讨论题目:

(1)会不会出现“甲对乙有力的作用而乙对甲却没有力的作用”?

(2)会不会出现“一个力确实存在却没有施力物体或受力物体”?

(3)会不会出现“一个力的施力物体和受力物体是同一个物体”?

下面是几个同学的说明,请给予评判:

A. 拳击比赛时,甲把乙击倒并击伤,乙痛苦不堪而甲安然无事,说明甲对乙有力的作用而乙对甲没有力的作用。

B. 一个人练习冲拳时用了很大的力,此时有施力物体却没有受力物体。

C. 用力踢球,球离开人后,在草地上继续向前滚动,说明球受到了向前的牵引力作用,这个力却没有施力物体。

D. 用自己的左手拉右手,左右手相互作用的力的施力物体和受力物体就是他自己,不是另外的物体。

解析 力是物体之间的相互作用,这种作用的一对力具有同时性、共存性、同性。甲对乙有力的作用时,乙对甲必同时有力的作用。乙被击伤,击倒,形状及运动状态发生改变,是由乙所受力的情况决定的,并非是乙对甲没有力的作用。

一个力确实存在时,必同时有施力和受力物体。施力物体和受力物体是对这个力而言的,不能是孤立的一个物体。练拳时,人的肌肉群发生相互作用,有受力物体,踢出去的球由于惯性向前滚动,并不是

理力的科学方法,作力的图示的一般程序:

①确定受力物体,并画出一个方块或一个点表示物体。

②根据已知条件确定力的作用点。

③根据力的性质确定力的方向,并以力的作用点作为起点,沿着力的方向画一条射线。

④画出一定长度线段表示一定大小的力,并把该线段所表示的力的大小写在该线段的上方。这个线段通常叫做“标度”。所选的标度应便于作图。一般标度的大小应是所要图示的力的 $\frac{1}{n}$ (n 为大于1的正整数)。



注意

在一个图中同时作出几个力的图示时,必须使用同一标度。

⑤从力的作用点开始,在已作出的沿着力方向的射线上截取适当的线段,使其长度按照选定的标度表示力的大小,并在线段的末端画上箭头,在箭头的旁边标出这个力的字母和数值。

(2) 力的示意图:用一带有箭头的线段把力的方向和作用点表示出来的方法。力的示意图是为了对物体进行受力分析而作的,它在力的大小标度上没有力的图示那么严格,带箭头的线段上没有标度,线段的长度定性地表示力的大小,侧重于画准力的方向和作用点。

3. 力的作用效果

力可以使物体发生形变,也可以改变物体的运动状态,即改变物体运动速度的大小和方向。

(1) 静力效果——使物体的形状发生变化(形变),如把物体拉伸、压缩、扭转、剪切等。

(2) 动力效果——改变物体的运动状态,如使物体从静止开始运动,或从运动变为

由于受到向前的牵引力的作用(这个找不到施力物体的力是不存在的),用左手拉右手,相互作用的物体是“左手”和“右手”,左、右手既是施力物体,同时又是受力物体。因此,四位同学的说法都是错误的。

①[答案]四位同学的说法都是错误的。

例题2 作出力的图示

②[例2](黄冈市试题)如图1-1-1-2所示,一个小孩用80N的水平力推车,小车受到的阻力是20N,试作出小车受到的这两个力的图示。

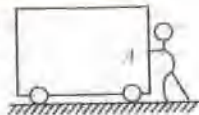


图 1-1-1-2

③[解析]确定受力物体:人对车的推力和车受阻力,受力物体是车。

画一方框表示车。

确定力的作用点:小孩与车的接触点A(阻力的作用点在车与地面的接触处,可以把A点当作阻力的作用点,这是因为把A点看成阻力的作用点不会影响该力的效果)。

确定力的方向:推力的方向水平向左,阻力的方向水平向右。并画出水平射线。

选定并画出标度,用0.5cm的长度表示20N(也可选0.5cm的长度表示10N)。

从A点起,在已作出的水平向左射线上截取2cm长的线段,并在线段的左端画上箭头,在箭头旁标上 $F=80\text{N}$ 。在水平向右射线上取0.5cm长的线段,在线段的右端画上箭头,并标明 $F'=20\text{N}$ (如图1-1-1-3)。

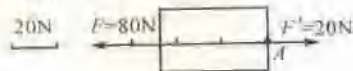


图 1-1-1-3

④[点评]力的图示是把抽象的力形象化,以便进行研究的科学方法,在作力的图示时,力的作用点、线段的长度和箭头的位置都应准确无误。为了简便,也可不用方框表示车,像图1-1-1-4那样,用A点表示车,作出力的图示。

静止(或使物体的运动速度从小变大,从大变小);或使物体的运动方向发生变化等。

根据力的作用效果,判断物体是否受力,是受力分析的基本方法。

(3) 力的可传性

一个力保持大小和方向不变,将它的作用点沿作用线在物体上任意移动,力对物体的作用效果不变。如图1-1-1-1所示,作用在小车上水平向右的推力 $F=750\text{N}$,保持大小方向不变,将作用点沿作用线移到小车的重心上,力 F 对小车的推动效果不会改变。

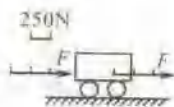


图1-1-1-1

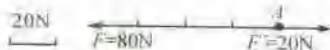


图1-1-1-4

例3 力的作用效果

例3 (黄冈市试题) 18世纪德国出过一部《吹牛大王历险记》的故事集。书中写道,有一回吹牛大王掉进了沼泽。“怎么办呢?要不是我的手有惊人的力气,那我早就没命啦。我是一个出众的大力士,所以当时我一把揪住自己的小辫儿,拼命往上一提,就毫不困难地把自己从烂泥里拔了出来”,大力士真的能提起自己吗?从力的概念出发加以分析。

解析 由于物体间力的作用是相互的,所以一个人无论有多大的力量,如果没有来自外界其他物体对他的作用力,想提起自己是不可能的。

不但是人,一切物体要改变运动状态,都需要依靠别的物体(外力)的作用。仅靠自己内部的力(内力)是不行的。人的手之所以不能举起自己的身体,是因为对整个人来说,手是其中的一部分,手拉人体的力是整个身体的内力,不能改变整个身体的运动状态。当手用力提起身体时,身体反过来拉住手,这两个力相互抵消,因此整个人体(包括手在内),不能移动分毫。

点评 准确理解物体间力的作用是相互的,力的作用效果是使受力物体的形状发生变化或运动状态发生变化。

力的分类

力的分类方法有两种:

(1) 根据力的性质命名:如重力、弹力、摩擦力、分子力、电磁力等。

(2) 根据力的效果命名:如拉力、压力、动力、阻力等。



注意

① 根据效果命名时,不同名称的力,性质可能相同。如物体在上升过程,重力是阻力,物体下落时,重力为动力。

② 同一性质的力,效果可能不同,如摩擦力可以是动力,也可以是阻力。

③ 对物体进行受力分析时,分析的是物体受到哪些“性质力”(按性质命名的力),不要把“效果力”与“性质力”混淆,重复分析。

④ 性质命名与效果命名的区分是:性质命名的力强调此力的产生特性,即一提到此力就知道它的产生特点;而效果命名的力强调力产生的效果,即一提到此力就知道它可能怎样改变物体的运动或使物体发生形变,以后要学的合力、分力、回复力、向心力等都是按效果命名的力。

2. 重力

方法指导

学考要点

1. 知道重力是由于物体受到地球的吸引而产生的; 2. 知道重力的大小和方向; 3. 知道重心的概念以及均匀物体重心的位置.

1. 重力

(1) 定义: 由于受到地球的吸引而使物体受到的力, 叫做重力.

(2) 产生原因: 重力是由于地球的吸引而产生的. 地球周围的物体, 无论与地球接触与否, 运动状态如何, 都要受到地球的吸引力, 因此任何物体都要受到重力的作用.

(3) 重力的方向: 竖直向下.

用铅垂线确定竖直方向的原理是利用重力的方向是竖直向下这一结论的.

注意

“竖直向下”既不能说成“垂直向下”, 也不能说成“指向地心”.

(4) 重力的大小: 重力与质量的关系是 $G = mg$, 通常取 $g = 9.8 \text{ N/kg}$.

注意

一个物体的重力大小不受运动状态改变的影响, 与是否还受其他力也没有关系.

2. 重心

(1) 定义: 一个物体的各部分都受到重力的作用, 从效果上看, 我们可以认为各部分受到重力作用集中于一点, 这一点叫做物体的重心.

引入重心的概念后, 研究具体的物体时, 就可以把整个物体各部分的重力作用集中于重心的一个力表示, 于是, 原来的一个物体

例题评析

例题1 重力的概念

【例1】(黄冈市试题) 关于重力, 下列说法中正确的是().

- A. 物体只有静止时才受到重力
- B. 物体向上运动时速度越来越小, 受到的重力也越来越小; 向下运动时速度越来越大, 受到的重力也越来越大
- C. 同一物体在同一地方, 不论是静止, 还是向哪个方向运动, 所受到的重力大小, 方向都一样
- D. 同一物体在地球上任何位置其所受重力都一样大

【解析】重力是由于地球的吸引而受到的力, 它与物体运动状态无关, 所以 A、B 错误, C 正确. 质量相同的物体, 在地球不同纬度的地方, 其重力不相等, 纬度越大, 重力越大, D 错误.

【答案】C

【点评】根据重力的定义及特征去分析题目, 切忌主观臆断.

例题2 重力的测量与重心位置的确定

【例2】用弹簧秤竖直悬挂静止的不规则的金属薄板, 可以测定其重心位置, 关于这个实验正确的说法是().

- A. 弹簧秤对薄板的拉力就是薄板的重力
- B. 如用杆秤测量, 其示数等于重力的大小
- C. 物体的重心位置一定在弹簧秤拉力作用线的反向延长线上
- D. 任何不规则的物体都可以用悬挂法确定其重心的位置

【解析】(1) 物体的重力由弹簧秤或测力计测量, 杆秤测量的是物体的质量, 弹簧秤对薄板的拉力与薄板的重力是一对平衡力, 其大小等于薄板的重

就可以用一个质量的点来替代,如图1-1-2-1所示。

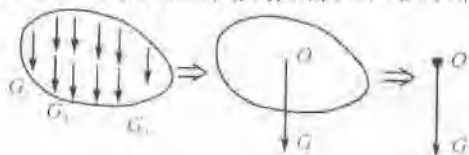


图1-1-2-1

(2)重心的位置:物体重心的位置与物体的形状及质量分布有关。

①质量分布均匀的物体,重心的位置只跟物体的形状有关。有规则几何形状的统一物体,它的重心在它的几何中心,如铅球的重心就在球心;

②质量分布不均匀的物体,重心的位置除与物体形状有关外,还跟物体的质量分布有关;

③物体重心的位置,可以在物体上,也可以在物体外,例如一个平板的重心在板上,而一个铁环的重心就不在环上;

④重心的位置与物体所在的位置及放置状态和运动状态无关。但一个物体内质量分布发生变化时,其重心的位置也发生变化。如一个充气的篮球,其重心在几何中心处,若将篮球内充入一半体积的水,则球(含水)的重心将下移。

(3)薄板重心的求法——悬挂法。

薄板的重心位置可用悬挂法求出,如图1-1-2-2所示。先在A点把板悬挂起来,物体静止时,物体所受的重力与悬绳的拉力在同一竖直线上,所以物体的重心一定在通过A点的竖直线AB上。然后在C点把物体悬挂起来。同理知,物体的重心一定在通过C点的竖直线CD上,AB和CD的交点O,就是薄板重心的位置。

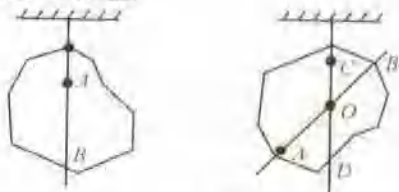


图1-1-2-2

说明:初中学过二力的平衡条件:当物体受两个力作用而处于静止状态时,这两个力必在同一直线上。在上图中,重心即在AB线上,又在CD线上,故重心在AB与CD的交点上。

力,不能说就是薄板的重力,A、B选项都不正确。

(2)由二力平衡条件,可知薄板的重力与悬绳的拉力在同一直线上,正是由于这个原因,悬挂两个不同的位置就可以确定薄板的重心。不过,悬挂法不是对任何物体都适用,如大衣就不能由悬挂法确定其重心位置,所以只有选项C正确。

[点评]确定物体重心的方法除悬挂法外,还可以使用支撑法,即将物体放在某个支点上,当物体平衡时,支持力与物体的重力相平衡,由此可以确定物体的重心。

例题3 利用几何法确定物体重心的位置

[例3]如图1-1-2-3所示是一块大的厚度均匀的钢板,请你用作图法,寻出它的重心位置。

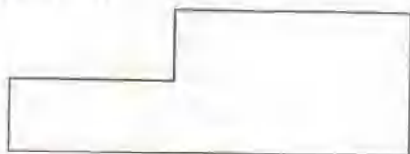


图1-1-2-3

[解析]如图1-1-2-4所示,根据质量分布均匀的、有规则形状的物体的重心在它的几何中心,可得出矩形ABCD的重心在E点,矩形A'B'CD'的重心在E'点,整个钢板的重心在连线上。矩形ABB'C'的重心在F点,矩形A'C'DD'的重心在F'点,整个钢板的重心在连线上。这样,钢板的重心必定在两条直线EE'和FF'的交点G上。

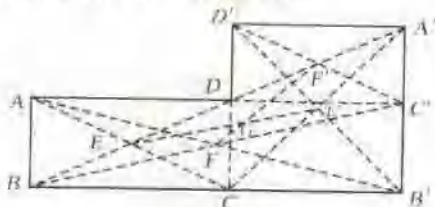


图1-1-2-4