

依据新教学大纲编写

高中数理化导学丛书

高一物理 (新教材)导学

丛书主编 门树慧 李国岚 杨正钊

集名师经验
汇高考精华

010110101010101



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

010110101010101

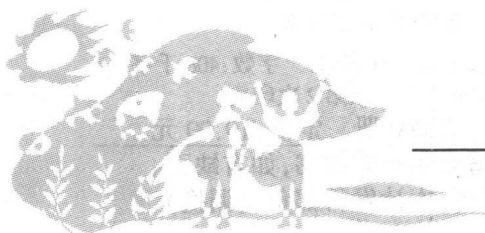
高中数理化导学丛书

高一物理 (新教材)



丛书主编 门树慧 李国岚
杨正钊

本书编者 李国岚 卢铁峰
甄仲安 李天印
李沅锺 李艷辰



金盾出版社

内 容 提 要

本书共分九章,包括高一物理课全部内容。每章分为“学习要求”、“本章知识要点”、“学习导引”、“相关高考题选”、“解题训练与检测”和“发展与探索”六部分。全书以新《大纲》和新教材为依据,各部分内容主次分明,重点突出,题型齐全,难易得当,适应性广,有利于学习掌握基本知识、分析问题和解题能力。书后附有参考答案与提示。本书供高一学生使用,也可供高中教师参考。

图书在版编目(CIP)数据

高中数理化导学丛书·高一物理(新教材)导学/李国岚等编著. —北京:金盾出版社, 2003.6

ISBN 7-5082-2403-5

I. 高 … II. 李 … III. 物理课—高一—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023789 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100036 电话: 68214039 66882412

传真: 68276683 电挂: 0234

封面印刷: 北京百花彩印有限公司

正文印刷: 北京金盾印刷厂

各地新华书店经销

开本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 408 千字

2004 年 6 月第 1 版第 2 次印刷

印数: 21001—22000 册 定价: 19.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



序

为了强化素质教育,培养学生的创新精神和实践能力,体现课程改革的新思想、新观念,国家教育部修订和颁布了全日制中学九种学科教学大纲,人民教育出版社编写了教材(试验本),并经试验修订后已在全国推广使用。

为配合新教学大纲和新教材的使用,我们精心策划编写了“高中数理化导学丛书”。本丛书包括数学、物理、化学三科共九册,各册分章编写,与教学同步。2003年出版《高一数学(新教材)导学》、《高一物理(新教材)导学》、《高一化学(新教材)导学》共三册。

本丛书突出了一个“新”字。以新大纲新教材为依据,体现教改的新思想,并具有以下特点:

1. 导学部分,系统总结单元知识,突出重点,突破难点,解决疑点;例题部分,内容全面,题型多样,每题均有详尽的分析和解答,意在启迪思维,传授方法,点拨技巧,使学生掌握知识,学习技能。

2. 每章均配有解题训练和检测,每册书末有期末综合练习。编写中力求做到精讲精练,讲练结合,以提高学生解决实际问题的能力。

3. 每册设相关高考题选,并对选题进行解析,意在使学生理解学科系统知识的连贯性和

高考取样的全面性,启发学生循序渐进学好各单元知识,提高分析问题和解决问题的能力。这是高考“应试”的根基所在。

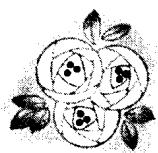
4. 注意扩展知识和创新思维能力的培养,特设了发展与探索专题,供学生选学。

本丛书由北京教育学院和教师进修学校的学科教学法教授、教学研究员和重点中学特级教师、高级教师编写。

希望这套书能成为广大中学生的良师益友,同时献给中学教师作教学参考。书中不妥和疏漏之处,请读者批评指正。

丛书编委会
2003年5月





前言

2002年中华人民共和国教育部颁布了最新的《全日制普通高级中学物理教学大纲》，人民教育出版社编写的最新教材(试验修订本)在全国全面使用。新大纲和新教材更强调引导学生积极主动地学习，更突出基本物理概念和规律的教学，更重视联系实际对学生独立思考习惯和能力的培养。如增加了学生进行探究实验和课题研究的要求和内容，激发学生创新意识和学习科学研究方法，全面提高学生素质。

《高一物理(新教材)导学》以新大纲为依据，以人民教育出版社新教材为参考，按章节顺序编写，帮助学生一步步完成新大纲、新教材规定的学习任务，达到预期的学习目的。本书的每章均包括六大部分：“学习要求”，“本章知识要点”，“学习导引”，“相关高考题选”，“解题训练与检测”和“发展与探索”。

“学习导引”部分，对本章知识分清主次，突出重点，解答疑难，帮助学生掌握重要物理概念和规律，为提高素质打下良好知识基础；选择典型例题，点拨解题思路，帮助学生理解和巩固已学知识，提高学生的分析能力，运用数学处理问题能力和解决实际问题能力。导引还结合探究实验，培养学生发现问题的能力，激发创新意识，掌握科学方法。教材中选学的内容均标有

“※”号,供学生根据情况选学。

“相关高考题选”部分选择了一些与本单元相关的高考题,均作了详尽的解析,并启发学生懂得只有学好基础知识,才是“应试”高考的根基所在。

“解题训练与检测”部分以章为单元,按“教学大纲”对本章的要求选择练习题,内容全面,题量适当,联系实际。

“发展与探索”部分以扩展和提高为目的,供学生选用。

在本书末还附有参考答案和提示,供学生进行自我检测 and 评价。

本书是普通中学高中学生的学习指导用书,也可供中学物理教师参考,并可作为社会青年学习物理的辅导书。

参加本书编写的作者有:李国岚,卢铁峰,甄仲安,李天印,李沅钟,李艷辰。参加本书编写工作的还有卢遵竹、李知修。

我们相信本书必将以它的新特色赢得广大中学生、家长和教师的喜爱。书中不妥和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

作者

2003年5月



目 录



第一章 力	(1)
一、学习要求.....	(1)
二、本章知识要点.....	(1)
三、学习导引.....	(4)
四、相关高考题选.....	(17)
五、解题训练与检测.....	(17)
六、发展与探索.....	(23)
第二章 物体的平衡	(25)
一、学习要求.....	(25)
二、本章知识要点.....	(25)
三、学习导引.....	(26)
四、相关高考题选.....	(37)
五、解题训练与检测.....	(39)
六、发展与探索.....	(43)
第三章 直线运动	(45)
一、学习要求.....	(45)
二、本章知识要点.....	(45)
三、学习导引.....	(48)
四、相关高考题选.....	(66)
五、解题训练与检测.....	(68)
六、发展与探索.....	(73)
第四章 牛顿运动定律	(75)
一、学习要求.....	(75)
二、本章知识要点.....	(75)
三、学习导引.....	(76)
四、相关高考题选.....	(96)
五、解题训练与检测.....	(99)
六、发展与探索.....	(110)
第五章 曲线运动	(114)
一、学习要求.....	(114)





二、本章知识要点	(114)
三、学习导引	(115)
四、相关高考题选	(135)
五、解题训练与检测	(137)
六、发展与探索	(143)
第一学期期末综合练习	(145)
第六章 万有引力定律	(151)
一、学习要求	(151)
二、本章知识要点	(151)
三、学习导引	(152)
四、相关高考题选	(160)
五、解题训练与检测	(163)
六、发展与探索	(165)
第七章 动量	(167)
一、学习要求	(167)
二、本章知识要点	(167)
三、学习导引	(168)
四、相关高考题选	(174)
五、解题训练与检测	(176)
六、发展与探索	(183)
第八章 机械能	(185)
一、学习要求	(185)
二、本章知识要点	(186)
三、学习导引	(186)
四、相关高考题选	(200)
五、解题训练与检测	(204)
六、发展与探索	(212)
第九章 机械振动	(220)
一、学习要求	(220)
二、本章知识要点	(220)
三、学习导引	(221)
四、相关高考题选	(237)
五、解题训练与检测	(240)
六、发展与探索	(246)
第二学期期末综合练习	(248)
参考答案与提示	(253)

第一章

力



力的概念是力学乃至全部物理学的重要概念之一.这一章所学内容是在初中阶段对力初步认识基础上的进一步深化和扩展.它又是后面学习静力学和动力学所必备的基础知识.要充分重视它,为以后学好物理学打下良好基础.

一、学习要求

1. 理解力的概念,以及重力、弹力、摩擦力产生的条件和特性.
2. 掌握力的合成和分解,以及平行四边形定则.
3. 初步学会对物体进行受力分析,会画出正确的受力图.
4. 会使用弹簧秤测力,验证力的平行四边形定则.
5. 探究弹力和弹簧伸长的关系,学会用探索性试验描绘拟合线,并写出对应的函数解析式.

二、本章知识要点

(一) 力.通常用符号 F 表示.

1. 力的定义.力是物体对物体的作用.
2. 力的三要素.大小、方向和作用点是力的三要素.力的大小可用弹簧秤测量;力的单位是牛顿,简称牛,符号是 N ;力既有大小,又有方向,是矢量.
3. 力的图示.力的三要素可以用一根带箭头的线段直观地表示.
4. 力的作用效果.力可以使物体发生形变,或使物体的运动状态发生变化.
5. 常见的三种力.常见的三种力是重力、弹力、摩擦力.有时按作用效果称为拉力、压力、支持力、动力、阻力等.

(二) 重力.通常用符号 G 表示.

1. 重力.重力是由于地球的吸引而使物体受到的力.
2. 重力的三要素.重力的大小可用弹簧秤来测量,也可以用物体的质量由 $G = mg$ 计算.重力方向总是竖直向下的,作用点在物体的重心.
3. 重心.物体的各部分都受到重力作用,从效果上可以认为各部分受到的重力作用集中于一点,这一点就是重力作用点,称为物体的重心.

(三) 弹力

1. 弹力.是发生形变的物体,由于要恢复原状,对跟它接触的物体会产生力的作用,这



种力叫弹力.

2. 弹力产生的条件. 弹力产生于直接接触, 并发生形变的物体之间.

3. 弹力三要素

(1) 弹力大小与形变大小有关, 形变越大, 弹力越大, 形变消失, 弹力就随着消失.

(2) 弹力方向. 压力、支持力、拉力都是弹力. 弹力方向见下表:

弹 力 的 方 向	弹 力 的 图 示
压力: 压力方向总是垂直于支持面而指向被压物体	
支持力: 支持力方向总是垂直于支持面而指向被支持物体	
拉力: 绳的拉力是绳对所拉物体的弹力, 方向总是沿着绳而指向绳收缩的方向	

(3) 作用点在物体接触处.

(四) 摩擦力

1. 滑动摩擦力

(1) 定义. 一个物体在另一个物体表面上相对于另一个物体滑动时, 受到的另一个物体阻碍它相对滑动的力叫滑动摩擦力.

(2) 滑动摩擦力的三要素:

① 滑动摩擦力大小跟压力成正比. 则有

$$F = \mu F_N$$

式中 F 代表摩擦力大小, F_N 代表压力大小, μ 是动摩擦因数, 它与相互接触的两种物体的材料和粗糙程度有关.

② 滑动摩擦力的方向总是跟接触面相切, 并与物体的相对运动方向相反.

③ 作用点在接触面上.

2. 静摩擦力

(1) 定义. 静摩擦力是两个相互接触、相对静止并有相对运动趋势的物体, 在接触面处产生阻碍相对运动趋势的力.

(2) 静摩擦力的三要素.



① 静摩擦力的最大值叫最大静摩擦力 $F_{\max}$, 两物体间的静摩擦力在 0 与 $F_{\max}$ 之间, 即 $0 < F < F_{\max}$.

② 静摩擦力的方向总跟接触面相切, 并且与物体相对运动趋势方向相反.

③ 作用点在接触面上.

3. 摩擦力产生的条件: 物体间相互接触; 存在压力; 有相对运动或有相对运动趋势时, 才能产生摩擦力.

(五) 共点力的合成

1. 力的合成. 如果一个力作用在物体上, 它产生的效果跟几个力共同作用的效果相同, 这个力就叫那几个力的合力. 求几个力的合力叫做力的合成.

共点力, 是指几个力如果都作用在物体上的同一点或力的作用线相交于同一点, 这几个力叫共点力.

2. 平行四边形定则. 求两个互成角度的共点力的合力, 可以用表示两个力的线段为邻边, 作平行四边形, 它的对角线就表示合力的大小和方向. 这叫做力的平行四边形定则, 如图 1-1 所示.

(1) 当 F_1 、 F_2 两个力成锐角时, 合力 $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$. $\tan\theta = \frac{F_2\sin\alpha}{F_1 + F_2\cos\alpha}$.

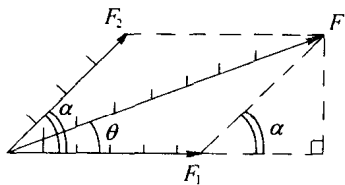


图 1-1

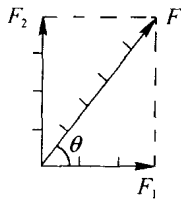


图 1-2

(2) 当两个力 F_1 和 F_2 相互垂直时 ($\alpha = 90^\circ$) 可用勾股定理计算合力, 即 $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$, 合力方向可通过计算合力与一个分力 (如 F_1) 之间夹角 θ 来表示. 在图 1-2 中, $\tan\theta = \frac{F_2}{F_1}$ (中学阶段常计算两互相垂直力的合力).

(3) 当两个力 F_1 和 F_2 在一条直线上, 且方向相同 ($\alpha = 0^\circ$), 那么合力大小等于两个力大小之和即 $F = F_1 + F_2$, 合力方向与两个力方向相同.

(4) 当两个力 F_1 和 F_2 方向相反 ($\alpha = 180^\circ$), 那么合力 F 大小等于两个力大小之差 (若 $F_1 > F_2$) 即 $F = F_1 - F_2$, 合力方向与两个力中数值较大的那个力方向相同.

所以, 合力大小是由两个力大小和两个力所成角度的大小共同决定的.

(六) 力的分解

1. 力的分解. 作用在一个物体上的一个力, 同时产生几个效果, 这时需要用几个力代替那一个力, 称这几个力是那一个力的分力, 求一个已知力的分力叫力的分解.

2. 力的分解是力的合成的逆运算, 仍遵守平行四边形定则. 把已知力作为平行四边形的对角线, 平行四边形的两个邻边就是这个已知力的两个分力.



三、学习导引

(一) 正确理解力的概念

1. 力是物体对物体的作用. 这是对力的最基本的认识, 也是对力本质的认识. 进一步认识, 要理解力的相互性. 力一定发生在两个物体之间, 有受力物, 就必有施力物, 反之一样, 二者同时存在, 缺少任何一方都失去力存在的基础. 在研究分析某个物体受力时, 要注意找到施力物, 就不会多出力和漏掉力.

2. 还要理解力的矢量性. 力不仅有大小, 而且有方向. 表示力一定要考虑力的方向, 方向不同, 力的作用效果就不同.

例 1 如图 1-3a 所示, 正在冲上斜面运动的物体 A, 受到几个力的作用, 并作出受力的示意图.

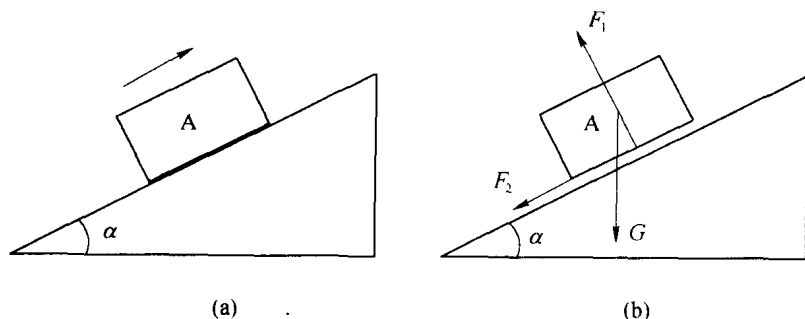


图 1-3

解析: A 物体受重力 G (施力物是地球), 方向竖直向下; A 与斜面挤压, 受到支持力 F_1 (施力物是斜面), 方向垂直斜面向上; A 物体相对于斜面向上运动, A 受摩擦力 F_2 (施力物是斜面), 方向与相对运动方向相反, 并与接触面相切, 所以方向沿斜面向下, 如图 1-3b 所示.

说明: 有的同学认为 A 物体正向斜面上方运动, 就一定还受一个沿斜面向上的力, 这是错误的. 产生这种错误的原因, 还是没有理解力的相互性. 如果有此力, 那个施力物在哪儿? 找不到该力的施力物, 说明多画了力.

(二) 表示力的两种方法

1. 力的图示. 它是用带箭头的线段直观地表示力的大小、方向和作用点的一种方法. 它形象、简洁而且准确. 作力的图示时要明确两点:

- (1) 必须首先确定图示的标度 (单位力的长度).
- (2) 必须明确线段的长短表示力的大小, 箭头指向表示力的方向, 箭尾是力的作用点.

例 2 静止在与地面成 45° 角斜面上的木箱重 30N , 沿平行斜面向上的拉力是 10N , 请用力图示表示木箱受的重力和拉力.

解析: 首先, 这里研究的是木箱, 以方块代表木箱, 中心表示力的作用点; 第二, 作力的标度 (如 0.5 厘米代表 5N); 第三, 定点、定

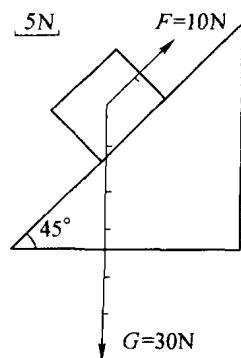


图 1-4



线、定长画出线段,重力 G 竖直向下取 6 段,拉力 F 平行斜面向上取 2 段;第四,标箭头和符号,标大小, $G = 30\text{N}$, $F = 10\text{N}$. 到此完成了力的图示,如图 1-4 所示.

注意:如果一个物体受几个力,在画力的图示时,要取一个相同的标度,以同一标度按比例大小表示几个力,以便于比较它们的大小.

2. 力的示意图. 它是从作用点起,沿力的方向画一带箭头的线段,表示物体在这方向的受力,但不要求表示力的大小. 因此不用取标度,这是一种形象和粗略表示物体受力的方法. 也是在对物体进行受力分析时常用的方法.

(三) 物体受力分析的方法

正确对物体进行受力分析,几乎贯穿整个物理学的研究问题中,是学好物理,尤其是力学部分的关键之一,要从正确理解力(重力、弹力、摩擦力)的概念出发分析受力.

1. 明确研究对象是哪个物体,只研究这个物体的受力情况,而不研究它对别的物体施加的力.

2. 进一步分析这个物体受了哪几个力的作用,这些力的性质是什么,如地面上物体一定受重力. 明确与这个物体接触的别的物体对这个物体是否施加了力的作用,如支持力、压力(弹力),如果物体间有相对运动或运动趋势,还要考虑摩擦力. 另外题目是否给出了什么外力,如推力等.

3. 如果物体受到力的作用,就要找到这个力的施力物. 没有施力物的力是不存在的,这样就不会分析物体受力时多出或漏掉力. 在解决实际问题时常画受力的示意图.

说明:力可以等效移动. 在画物体受力示意图时,常把力的作用点沿力的作用线移动,或把力的作用线在物体上平移,而不改变力对物体的作用效果. 这是因为在物理学中,常把物体看作为质点(见第三章),此时可认为物体所受的力都作用在一个点上. 另外当物体受力后不会发生转动,也可以进行力的等效移动,将受力图简化,把几个力画成交于一点,而不改变力的作用效果.

如,物体在水平地面上受重力 G ,支持力 F_N ,拉力 F 和摩擦力 F_f . 这些力的实际作用点如图 1-5a 所示,等效移动简化后的图如图 1-5b 所示.

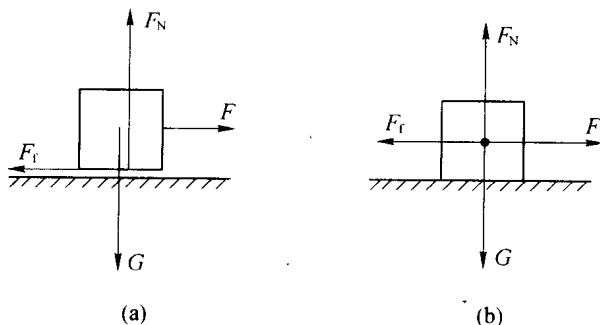


图 1-5

例 3 一个物体沿斜面下滑,这个物体受到的力是().

- A. 重力、斜面的支持力、滑动摩擦力、下滑力
- B. 重物对斜面的压力和对斜面的摩擦力



- C. 下滑力、摩擦力、对斜面的压力
D. 重力、斜面的支持力、滑动摩擦力

解析:首先明确该题的研究对象是斜面上的物体.其次,分析这个物体受到的力和相应的施力物,可知该物体受到重力,施力物是地球;它挤压斜面,斜面对它施加的支持力;物体下滑与斜面有相对滑动,斜面对它施加的滑动摩擦力.D选项正确.

A的错误是因为多出一个下滑力.在进行受力分析时,某个力及其分力的作用不能同时出现.否则作用在物体上的力就会多出来了,下滑力是重力的一个分力.这里重力和下滑力同时出现是错误的.

B的错误是因为研究对象与题意不符;C选项也有此错误.该题研究对象是斜面上的物体,而不是斜面.

(四) 关于重力的几点讨论

1. 重力是由于地球的吸引而产生的.严格地说,重力并不等于引力,而是地球引力的一个分力,地球引力的另一个分力是物体随地球自转时的向心力.在地球的不同地点和不同高度物体所受重力略有不同,但相差很小.

在地球上某个确定位置,一个物体所受重力有确定的值 $G = mg$.

用弹簧秤测重力.把物体悬挂在弹簧秤下静止时(或匀速直线运动时),弹簧秤的读数等于物体重力的大小.

2. 重力的方向.在地球表面的任何地点都是竖直向下.在对物体进行受力分析时,要注意区分“竖直向下”和“垂直向下”的不同含义.例如,放在斜面上的物体,物体所受重力 G 竖直向下,而不是垂直斜面向下.只有物体放在水平面上时,重力 G 竖直向下和垂直向下方向一致.如图 1-6 所示 G 是重力.

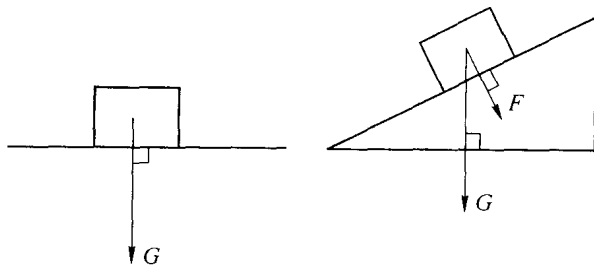


图 1-6

3. 重力作用点是物体的重心.对于均匀分布的物体又称均匀物体,它的重心在它的几何重心,如均匀直棒的中心,均匀圆板的圆心,均匀球体的球心.不均匀物体重心的位置与其形状及质量分布有关.重心也不一定在物体上,例如,一个均匀圆环的重心在该物体之外的圆心上.

例 4 关于重力,下列说法正确的是().

- A. 重力方向一定指向地心.
B. 物体的重心一定在物体上.
C. 同一物体,不论是运动还是静止,只要在地球上的确定位置,所受重力不变.
D. 一个放在水平台秤上静止的物体,它受到的重力和它对台秤的压力是同一个力.



解析:重力的方向不是指向地心,只有地球对物体的引力才是指向地心的,重力是引力的一个分力,根据平行四边形定则,这个重力不一定指向地心,只有在南北极、赤道处才指向地心.应说重力方向竖直向下,所以 A 错误;有的物体的重心不在物体上, B 错误;重力在确定位置有定值,所以选项 C 正确;在数值上台秤所受压力等于物体重力,但一个是弹力,一个是地球的引力产生的,是不同性质的力,所以 D 选项错误.

(五) 判断弹力的产生和弹力方向问题

1. 弹力是常见力之一,表现形式多样.弹力产生的条件是接触且有形变,而不是只要接触就有弹力.初学者常犯的错误是,一看有接触,就认为有弹力.

2. 常用取消法看弹力存在与否.即设想取消某个接触物,分析物体状态是否改变,来判断接触物对物体是否有弹力作用.

例 5 如图 1-7 所示, A 球在光滑面上.对 A 球进行受力分析,并画出 A 的受力示意图.

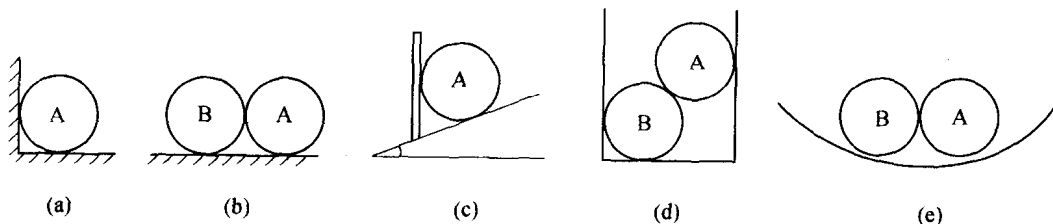


图 1-7

解析 图 1-7a、图 1-7b 两图中的 A 球对左侧的墙和 B 球虽有接触,但无挤压,墙体和 B 球没有发生形变,所以对 A 球无弹力.另外,把图 1-7a 中的墙拆除,把图 1-7b 中的 B 球拿走, A 球将保持原来状态不变,也可以证明 A 球没有受到来自左侧的弹力.水平地面均受 A 球挤压产生形变,水平面要恢复形变对 A 球有弹力 F_N (支持力) 作用,方向向上,并垂直水平面. A 球还受竖直向下的重力 G 的作用,受力示意图如图 1-8a、b 所示.

图 1-8c 中 A 球受两个弹力(支持力) F_1 、 F_2 . F_1 是斜面对球 A 的支持力,垂直支持面(斜面)指向被支持物 A 球. F_2 是垂直挡板对球 A 的支持力,方向向右,与地面平行.另外 A 球还受重力 G . 受力示意图如图 1-8c 所示.

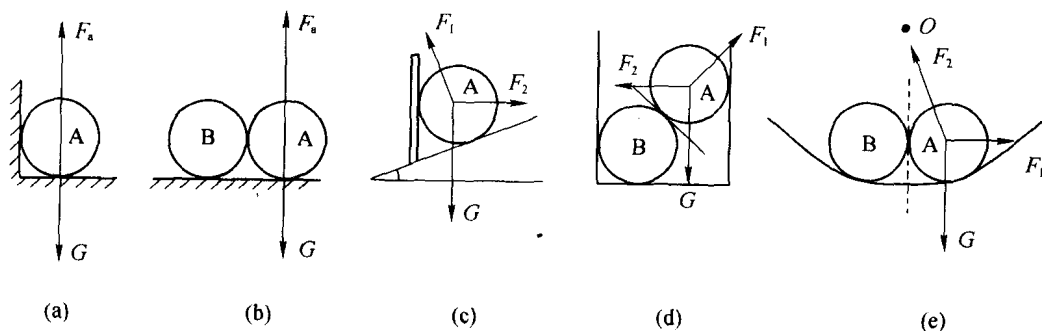


图 1-8

图 1-8d 图中 A 球挤压 B 球, B 球对 A 球产生支持力 F_1 , 该力垂直两球公切面. 容器右壁



对 A 球的弹力 F_2 , 垂直容器壁. 另受重力 G . 受力示意图如图 1-8d 所示.

图 1-8e 中 A 球受 B 球向右的弹力 F_1 , 垂直两球公切面; 受圆容器壁的弹力 F_2 , 垂直球形容器壁, 指向球形容器的球心 O ; 另受重力 G .

在图 1-8c、d、e 中, 若用取消法均能判断两个弹力的存在. 例如在图 1-8d、e 中设想取消 B 球, A 球将向左滑动. 说明 A 球一定受 B 球施加的弹力 F_1 .

3. 弹力和重力是两种性质完全不同的力, 没有必然的联系. 不能将弹力和重力混淆. 初学者常把重力和压力(弹力的一种表现形式)混淆.

例 6 已知 A 物体重 G , 在图 1-9 中均处于静止状态, 求支持 A 的面所受的的压力?

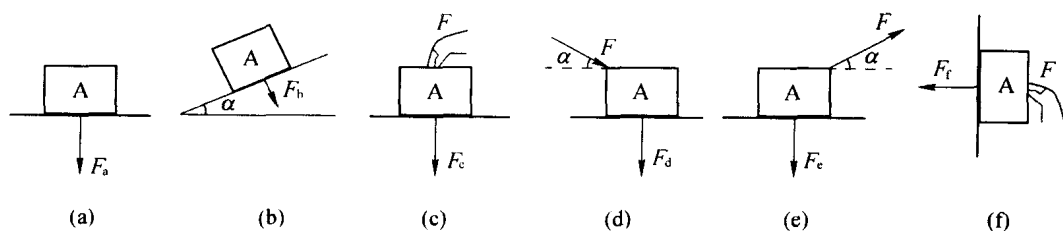


图 1-9

解析: 图 1-9a 中 $F_a = G$, 图 1-9b 中 $F_b = G \cos \alpha$, 图 1-9c 中 $F_c = G + F$, 图 1-9d 中 $F_d = G + F \sin \alpha$, 图 1-9e 中 $F_e = G - F \sin \alpha$, 图 1-9f 中 $F_f = F$. F_a 至 F_f 各力均垂直支持面.

注意: (1) 物体对支持物面的压力(弹力)不一定仅由重力造成, 数值上也不一定等于重力, 图 1-9a、图 1-9b 中由重力或重力的一部分造成, 图 1-9c、d、e 是由重力及其他作用力共同造成的. 图 1-9f 的压力与重力完全无关.

(2) 压力的方向均与接触面垂直, 并指向被压物.

(3) 压力与重力的区别见下表:

两种力 不同点	重 力	压 力
1. 性质	是地球吸引而产生的, 是引力, 不接触也产生	是挤压发生形变而产生的, 是弹力, 必需接触且有形变
2. 施力物	地 球	物 体
3. 作用点	作用于物体的重心	作用于支持面上
4. 方向	总是竖直向下	总是垂直于作用面
5. 大小	$G = mg$	由被挤压程度决定, 不一定等于重力

(六) 有关摩擦力的问题

例 7 用弹簧秤将一物体吊起来保持静止, 弹簧秤示数 20N. 将此物体放在水平桌面上, 通过弹簧秤沿水平方向拉物体, 弹簧秤示数为 1N 时, 摩擦力是多少? 弹簧秤示数 2.5N 时, 物体刚好移动, 当以 0.5m/s 匀速拉动时, 弹簧示数为 2N, 那么物体与桌面的动摩擦因数是多少?

解析: 物体没动时, 拉力为 1N, 静摩擦力 $F_1 = 1N$, 方向与拉力方向相反.