

教育部中国成人教育协会推荐

成功之路



成考系列丛书

《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》配套教材

全国各类成人高考专用教材

高中起点升本、专科

教育部中国成人教育协会

梯田读书助教行动指定用书

您购买此书将有一元钱
用于贫困教师配赠图书

物理化学综合科

含解题指导

根据2005年
最新考试大纲编写

教育部中国成人教育协会推荐

教育部中国成人教育协会

成功之路  成考系列丛书

梯田读书助教行动指定用书

您购买此书将有一元钱
用于贫困教师配赠图书

《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》配套教材

全国各类成人高考专用教材

高中起点升本、专科

物理化学综合科

含解题指导

主编：李刚 张华

根据2005年
最新考试大纲编写

中国时代经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

全国各类成人高考专用教材. 物理、化学/李刚, 张华主编. —北京: 中国时代经济出版社, 2005. 1

高中起点升本、专科

ISBN 7-80169-701-4

I. 全… II. ①李…②张… III. ①物理—成人教育: 高等教育—入学考试—自学参考资料②化学—成人教育: 高等教育—入学考试—自学参考资料 IV. G723.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 000182 号

全国各类成人高考专用教材. 物理、化学综合科

李刚 张华 主编

出 版	中国时代经济出版社		
地 址	北京市东城区东四十条 24 号	邮 政 编 码	100007
电 话	(010)88361317 64066019	传 真	(010)64066026
发行经销	新华书店总店北京发行所发行 各地新华书店经销		
印 刷	北京拓瑞斯印务有限公司		
开 本	850×1168 1/16	版 次	2005 年 1 月北京第 1 版
印 张	31.25	印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
字 数	813 千字	印 数	1—3000 册
定 价	49.00 元	书 号	ISBN 7-80169-701-4/G.229

《物理、化学综合科》编写说明

本教材以《物理、化学综合科新大纲》所规定的要求为编写原则及指导思想。新大纲调整之后,物理、化学综合考试在考查知识的同时,更加注重考察能力。与旧大纲相比,新大纲有如下变化:

物理部分

- (1)新增的知识点有:电荷守恒;螺旋测微器。
- (2)删减的知识点有:重力做功与路径无关;机械能;电能的输送;玻尔模型;能级的意义。
- (3)调整的知识点有:部分知识点(具体内容见本书物理部分所附大纲)的考查要求有所减弱,由“理解”变为“了解”。其中“气体的体积、压强、温度间的关系”知识点限定于定性了解。

化学部分

(1)删减的知识点有:热化学方程式的写法和计算;19、20号元素的原子核外电子层排布、原子结构示意图、在周期表中的位置与元素性质的相互联系;酸、碱中和滴定;电解原理及其应用;磷;镁及其化合物;羟基;苯酚;油脂的性质(氢化和水解反应);反应物过量的计算;滴定管等。

(2)调整的知识点有:新大纲将“同素异形体的概念”调至“碳和硅”一章中;对“元素周期表”的要求由“了解”提高为“理解”。

在编写过程中,我们力求做到考试内容与知识体系相结合。对于大纲新增的知识点,本书都一一做了详细讲解,并举例说明,同时给出与新大纲题型要求一致的练习题,以便同学们充分理解与掌握这些内容。对于大纲删减的知识点,本书将这部分内容弱化后,融入到相关联的知识点中,从而使同学们既能对知识结构有总体把握,又能有所侧重地掌握考试内容。对于大纲调整的知识点,本书严格按照大纲要求,更加全面、有序地做了详细讲解,有助于同学们前后融贯,更好地理解这部分知识。

本书对知识内容作了详尽讲解,同时还强调实际训练,提供了大量练习题,并附有完整的参考答案。特别是“标准预测试题”,把各部分知识联系起来,有助于提高同学们的综合运用能力。

由于时间仓促,书中不足和错误在所难免。为了不断改进和完善本书,使之能更适合广大读者的要求,我们恳请各界人士提出批评指正。

编者

出版说明

2005年,教育部高校学生司和教育部考试中心重新修订颁布了《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》。考虑到考生生源由原来的高中生为主变为中考、职高、技校生为主的“三校生”,修订大纲时参照了“三校”教学大纲,对各科中过难的和超纲的内容进行了删除和修改,文科的历史地理学科增加了有关政治、经济、文化、科学发展等方面的新知识,删除了陈旧的知识。

为了满足广大考生复习备考的需求,我们组织长期从事成人高考复习辅导的专家教授和考试命题研究人员,及时编写了新考纲配套的系列复习考试辅导教材。

本系列辅导教材依据2005年教育部最新颁布的《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲——高中起点升本、专科》编写,包括《英语》、《语文》、《数学(文史类)》、《数学(理工类)》、《物理、化学综合科》、《历史、地理综合科》等共6册。

本系列教材特点:

1. 本系列辅导教材融复习内容与考试内容于一体,有利于考生把握考试的重点、难点,提高应试能力。
2. 内容的编排与“新大纲”的知识系统完全一致,充分体现“大纲”的知识能力要求。
3. 注重贴近考试实际,精编大量的应用型和能力型练习题并附有解题指导和参考答案,使考生能够“学练结合”,及时检验复习效果。

此外,为了更直观地突出书中的重点、难点,采用了在重、难点内容下加波浪线加以提示。以利考有的放矢的复习知识。

由于编写时间仓促,书中不足或错误在所难免。为了不断改进和完善本系列教材,使之能更适合广大读者的要求,我们恳切希望各界人士提出批评指正意见。

全国成人高考命题研究中心

2005年1月

目 录

物理篇

第一部分 力 学

第一章 力	(3)
同步练习	(11)
同步练习参考答案	(12)
第二章 直线运动	(13)
同步练习	(21)
同步练习参考答案	(22)
第三章 牛顿运动定律	(23)
同步练习	(31)
同步练习参考答案	(32)
第四章 机械能、动量	(33)
同步练习	(57)
同步练习参考答案	(60)
第五章 曲线运动	(61)
同步练习	(67)
同步练习参考答案	(68)
第六章 机械振动和机械波	(69)
同步练习	(81)
同步练习参考答案	(83)

第二部分 热 学

第一章 分子动理论	(84)
同步练习	(86)
同步练习参考答案	(86)
第二章 热和功	(87)
同步练习	(90)
同步练习参考答案	(91)
第三章 气体的状态和状态参量	
气体的体积、压强、温度间的关系	(92)
同步练习	(97)
同步练习参考答案	(98)

第三部分 电磁学

第一章 电场	(99)
同步练习	(112)

同步练习参考答案	(113)
第二章 恒定电流	(115)
同步练习	(128)
同步练习参考答案	(131)
第三章 磁场	(132)
同步练习	(140)
同步练习参考答案	(143)
第四章 电磁感应	(144)
同步练习	(150)
同步练习参考答案	(154)
第五章 交变电流	(155)
同步练习	(162)
同步练习参考答案	(164)

第四部分 光 学

第一章 几何光学	(165)
同步练习	(170)
同步练习参考答案	(172)
第二章 光的本性	(173)
同步练习	(177)
同步练习参考答案	(178)

第五部分 原子物理

第一章 原子结构	(179)
同步练习	(181)
同步练习参考答案	(181)
第二章 原子核的转变与组成	(182)
同步练习	(183)
同步练习参考答案	(184)
第三章 核能	(185)
同步练习	(185)
同步练习参考答案	(186)

第六部分 物理实验

第一章 误差和有效数字	(187)
同步练习	(189)
同步练习参考答案	(190)
第二章 必须掌握的基本仪器的使用	(191)
同步练习	(197)
同步练习参考答案	(197)
第三章 必须掌握的几个实验	(198)
同步练习	(201)
同步练习参考答案	(203)

考试形式及试卷结构	(204)
标准预测试题(一)	(205)
标准预测试题(二)	(209)

化学篇

第一部分 基本概念和原理

第一章 物质及其变化	(215)
同步练习	(240)
同步练习参考答案	(243)
第二章 物质结构 元素周期律	(247)
同步练习	(257)
同步练习参考答案	(260)
第三章 化学反应速率 化学平衡	(264)
同步练习	(270)
同步练习参考答案	(273)
第四章 溶液	(275)
同步练习	(282)
同步练习参考答案	(284)
第五章 电解质溶液	(286)
同步练习	(299)
同步练习参考答案	(301)

第二部分 常见元素及其重要化合物

第一章 空气、氢、氧、水	(304)
第二章 卤素	(310)
同步练习	(316)
同步练习参考答案	(318)
第三章 硫	(321)
第四章 氮和磷	(327)
第五章 碳和硅	(334)
同步练习(三、四、五章)	(339)
同步练习参考答案	(342)
第六章 碱金属	(346)
第七章 铝	(350)
第八章 铁	(353)
同步练习(六、七、八章)	(356)
同步练习参考答案	(359)

第三部分 有机化学基础知识

第一章 烃	(364)
同步练习	(376)
同步练习参考答案	(378)
第二章 烃的衍生物	(381)
第三章 糖类 蛋白质	(389)

同步练习(二、三章)	(391)
同步练习参考答案	(393)
第四部分 化学基本计算	
第一章 有关化学式的计算	(395)
同步练习	(403)
同步练习参考答案	(405)
第二章 有关物质的量的计算	(408)
同步练习	(415)
同步练习参考答案	(417)
第三章 有关溶液浓度的计算	(420)
同步练习	(428)
同步练习参考答案	(429)
第四章 有关化学方程式的计算	(433)
同步练习	(442)
同步练习参考答案	(444)
第五部分 化学实验基础知识	
第一章 化学实验常用仪器	(449)
第二章 化学实验基本操作	(453)
第三章 气体的制取和收集	(460)
第四章 物质的检验	(465)
同步练习(一、二、三、四章)	(471)
同步练习参考答案	(475)
考试形式及试卷结构	(476)
标准预测试题(一)	(477)
标准预测试题(二)	(480)
附录一 常见酸、碱和盐的溶解性表(20℃)	(483)
附录二 相对原子质量表	(484)
附录三 元素周期表	(485)
附录四 2004 年成人高等学校招生全国统一考试	
《物理 化学》试题	(486)
2004 年成人高等学校招生全国统一考试	
《物理 化学》试题答案及评分标准	(491)

物
理
篇

第一部分 力 学

第一章 力

* 大纲要求		
内 容	要 求	说 明
1. 力	A	会用力的图示法表示力。
2. 矢量和标量	A	
3. 万有引力	A	万有引力定律不作定量计算要求。
4. 重力	A	
5. 弹力	A	不要求用 $F = kx$ 进行计算。
6. 静摩擦力	A	静摩擦因数不作要求。
7. 滑动摩擦力和动摩擦因数	B	会用滑动摩擦力公式 $F = \mu F_N$ 进行计算。
8. 力的合成和分解	B	计算只限于能用直角三角形知识求解的问题。
9. 力的平行四边形定则	B	
10. 物体受力分析	B	会正确画出物体的受力图
11. 共点力的平衡条件	B	限于解决简单的静力学问题。

第一节 力

一、力的概念

1. 力是物体对物体的作用

马拉车,马对车施加了力,绳子吊起重物,绳子对重物施加了力,可见,力是物体对物体的

* 大纲对知识内容考试要求的程度,由低到高,分为三个层次:A、B、C. 较高层次的要求包含了较低层次的要求,三个层次的含义分别是:

A——了解:应能说出所列知识的要点、大意,并能在有关现象中识别或直接应用它们;

B——理解:应领会所列知识的含义及其与其他知识的联系和区别,并能用它对有关的实际问题进行分析、判断,并得出正确的结论;

C——综合应用:能用掌握的知识对提供的事实材料进行分析和概括、推理和计算,解决一些综合性的问题。

作用,一个物体受到力的作用,一定有另一个物体对它施加这种作用,力是不能离开施力和受力物体而独立存在的,谈到一个力时,一定有受力物体,也一定有施力物体,不存在只有受力物体没有施力物体的力,也不存在只有施力物体没有受力物体的力。

2. 力是矢量

在物理学中的物理量可分为两类,即标量和矢量,只有大小而没有方向的物理量叫标量,比如,质量、长度、时间、温度、能量等,既有大小又有方向的物理量叫矢量,比如,力、速度、加速度等。

力是有大小的,力的大小可以用弹簧秤(测力计)测量,在国际单位制中,力的单位是牛顿,简称为牛,国际符号是N,在日常生活和生产中常用的力的单位是千克力,牛顿和千克力的关系是:

$$1 \text{ 千克力} = 9.8 \text{ 牛顿}$$

力不仅有大小,而且有方向,力是矢量。比如,树上的苹果受到的重力是向下的,空气里的气球受到的浮力是向上的。马对车的拉力是向前的。力的大小、方向和作用点,叫做力的三要素。

力可以用一根带箭头的线段来表示,线段的长度表示力的大小,箭头的指向表示力的方向,箭尾常常画在力的作用点上,这种表示力的方法,叫做力的图示。

二、力学中常见的三种力

各种力可以有两种不同的分类方法:一种是根据力的性质来分类的,比如:重力、弹力、摩擦力、分子力、电磁力、核力等;另一种是根据力产生的效果来分类的,比如:拉力、压力、支持力、阻力、动力、向心力、回复力、浮力、引力、压力、表面张力等等。

从力的性质来看,力学中经常遇到的有重力,弹力和摩擦力。

1. 重力 万有引力

地球上的一切物体,都受到地球的吸引,由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力。重力也常常叫重量,比如,一个物体受到的重力为10牛顿,我们就说这个物体的重量是10牛顿。

重力的大小等于挂在绳子上的静止物体拉紧悬绳的力,或等于放在水平支持物上的静止物体压在支持物上的力,重力的方向是竖直向下的,重力的作用点作用在物体的重心上。物体的重心可以在物体上,也可以在物体之外。

重力的大小与物体的质量成正比,在已知物体质量的情况下,重力大小可由关系式

$$G = mg$$

计算出来,式中 $g = 9.8 \text{ 牛/千克}$,表示质量是1千克的物体受到的重力是9.8牛。

重力是由万有引力引起的。

宇宙间的一切物体都是互相吸引的,两个物体间的引力大小,跟它们的质量乘积成正比,跟它们的距离的平方成反比。

如果用 m_1 和 m_2 表示两物体的质量,用 r 表示它们的距离,那么,万有引力可以用下面的公式来表示:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

式中质量单位用千克,距离的单位用米,力的单位用牛顿, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ 牛} \cdot \text{米}^2 / \text{千克}^2$ 叫做万有引力恒量,它在数值上等于两个质量都是1千克的物体相距1米时的相互作用力。万有引力定律中两个物体的距离,对于相距很远可以看作是质点的物体,就是指两个质点间的距离;对于均匀的球体,就是指两个球心间的距离。

地球对物体的引力,是万有引力的一种表现,如果用 M 表示地球的质量,用 R 表示地球的半径,用 m 表示物体的质量,物体在地球表面上受到的地球引力是:

$$F = G \frac{mM}{R^2}$$

物体的重量正是由这种引力产生的.

2. 弹力

弹簧受力可以伸长或缩短,竹竿受力可以弯曲,像这样的物体在力的作用下发生的形状改变叫做形变. 物体在力的作用下发生的形变,有明显的,能够直接看到,有的很不明显,不能直接看到.

发生形变的物体,由于要恢复原状,对与它接触的物体会产生力的作用,这种力叫弹力.

显然,弹力产生在直接接触而发生弹性形变的物体之间,比如,放在水平桌面的书,在重力作用下与桌面互相接触,使书和桌面同时发生微小形变. 书由于发生微小形变,而对桌面产生垂直于桌面向下的弹力,这就是书对桌面的压力,桌面由于发生微小的形变,而对书产生垂直于书面向上的弹力,这就是桌面对书的支持力.

弹力的大小跟物体形变的大小有关系,形变越大,弹力也越大,弹簧在被拉长或缩短时产生弹力的大小由胡克定律

$$f = kx$$

决定(在弹性限度以内). 其中 k 为倔强系数, x 为相对形变量.

弹力方向与形变方向相反,其中压力和支持力的方向垂直于接触面或接触面的切面并指向受力物体;线、绳对物体的弹力方向沿线、绳指向线、绳收缩方向. 弹力的作用点作用在接触点、面上. 例如,墙和地面对木块的支持力的方向如图 1-1-1 所示;绳对物体的拉力的方向如图 1-1-2 所示.

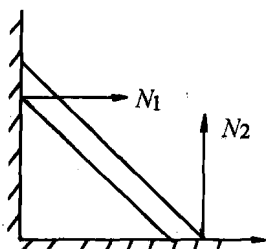
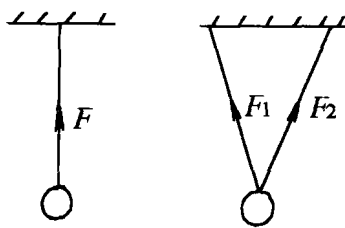


图 1-1-1



(a) (b)

图 1-1-2

3. 摩擦力

按其产生的条件不同,摩擦力可以分为静摩擦力和动摩擦力(又称滑动摩擦力)两种.

(1) 静摩擦力

静摩擦力产生的条件是:两个相互接触而保持相对静止的物体,当一个物体在另一个物体的表面上有相对运动的趋势时,要受到另一个物体对它的静摩擦力,静摩擦力的大小,与使受力物体产生相对运动趋势的、平行于接触面(或接触面切线方向)的引力的大小相等,静摩擦力的方向总跟接触面相切、并且跟物体相对运动趋势的方向相反,静摩擦力的增大有一个限度,静摩擦力的最大值叫做最大静摩擦力,最大静摩擦力等于使物体开始运动所需的最小推

力.

静摩擦力是很常见的. 比如, 拿在手中的瓶子、毛笔不会滑落, 就是静摩擦力作用的结果; 再如, 皮带运输机是靠货物和传送皮带之间的静摩擦力, 把货物送往别处的.

(2) 滑动摩擦力

滑动摩擦力产生的条件是: 一个物体在另一个物体表面上做相对滑动, 要受到另一个物体阻碍它运动的滑动摩擦力.

大量的实验表明: 两个物体间的滑动摩擦力的大小跟两个物体表面间的压力的大小 N 成正比, 即

$$\frac{f}{N} = \mu \text{ 或 } f = \mu N$$

式中的 μ 称为动摩擦因数. 它的数值既跟相互接触的两个物体的材料有关, 又跟接触面的情况 (如粗糙程度等) 有关, 在相同的压力下, 动摩擦因数越大, 滑动摩擦力就越大, 动摩擦因数是两个力的比值, 没有单位.

滑动摩擦力的方向总是跟接触面相切, 并且跟物体相对运动的方向相反.

滑动摩擦力的作用点, 都作用在接触点、面上.

【例题 1】 500 千克的木材放在冰面上, 最初用 100 牛的力水平拉它, 接着又增加到 150 牛、170 牛的力水平拉它, 但都不能使木材滑动, 一直增加到 200 牛的力后, 木材才开始滑动, 求上述情况下的静摩擦力? 若已知木材与冰面间的动摩擦因数为 $\mu = 0.035$, 那么, 滑动摩擦力为多大?

答: 当木材受到 100 牛、150 牛、170 牛的力时, 因木材未动, 所以静摩擦力分别为 100 牛、150 牛、170 牛.

当木材受到 200 牛的力时, 因木材恰好开始滑动, 所以最大静摩擦力为 200 牛.

滑动摩擦力的大小为

$$\begin{aligned} f &= \mu N \\ &= 0.035 \times 500 \times 10 = 175 \text{ (牛)} \end{aligned}$$

【例题 2】 冬季常用马拉的雪橇运木材, 如果冰面是水平的, 雪橇和所装的木材的总质量是 5.0 吨, 雪橇与冰面间的动摩擦因数是 0.027, 马要在水平方向上用多大的力才能拉着雪橇在冰道上匀速前进?

分析: 要使雪橇匀速前进, 马的拉力应该跟滑动摩擦力大小相等, 所以求出滑动摩擦力, 就知道了马的拉力, 滑动摩擦力可以用公式 $f = \mu N$ 求出, 雪橇对水平冰面的压力 N 等于雪橇和所装木材受的重力 G , 可以根据它们的总质量 m 用公式 $G = mg$ 算出.

解: $\mu = 0.027$

$$\begin{aligned} N &= G = mg = 5.0 \times 10^3 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛/千克} \\ &= 4.9 \times 10^4 \text{ 牛} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f &= \mu N = 0.027 \times 4.9 \times 10^4 \text{ 牛} \\ &= 1.3 \times 10^3 \text{ 牛} \end{aligned}$$

所以, 马要在水平方向上用 1.3×10^3 牛的拉力.

三、物体的受力分析

研究力学问题经常要分析物体的受力情况, 分析物体受力情况对于解决力学问题十分重要.

所谓物体受力情况分析,就是把所研究的物体从周围物体隔离出来,单独考虑它受到的别的物体的作用,而不需考虑它对别的物体的作用力,受力分析时应画好物体的受力图,把物体所受的各力的大小、方向和作用点标清楚。

在分析物体的受力情况时,一般顺序是:首先考虑重力,其次根据物体是否拉紧或压向别的物体,从而确定物体是否受到拉力、支持力、牵引力等弹力,最后根据物体是否运动(或有无运动趋势)来考虑是否受到摩擦力和空气阻力。

【例题】用绳子拉着物体沿斜面向上运动,绳子与斜面平行,试分析物体的受力情况。

解:物体受到四个力的作用:重力 G ,支持力 N ,拉力 F ,滑动摩擦力 f ,其方向如图(1-1-3)所示。

分析物体受力情况时,千万不要马虎从事,随意丢掉任何一个力;也不要无中生有,脱离开力是物体对物体的作用,任意增加多余的力。

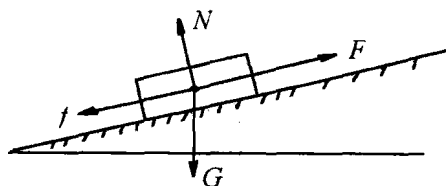


图 1-1-3

四、力的合成与分解

一件行李可以由几个人一起提,也可以由一个人来提。这说明一个力常常可以跟几个力共同作用达到相同的效果。

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,这个力就叫做那几个力的合力,而那几个力就叫这个力的分力。求几个已知力的合力叫做力的合成,求一个已知力的分力叫做力的分解。

物体同时受几个力的作用,如果这几个力都作用在物体的同一点,或者它们的作用线相交于同一点,这几个力就叫做共点力。

求两个互成角度的共点力的合力,可以用表示这两个力的有向线段为邻边,作平行四边形,它的对角线就表示合力的大小及方向,这就是力的平行四边形法则。

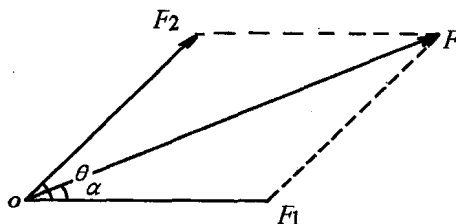


图 1-1-4

用图 1-1-4 表示合力与分力的关系。根据余弦定理计算,可得合力大小为

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cos \theta}$$

合力的方向为

$$\tan \alpha = \frac{F_2 \sin \theta}{F_1 + F_2 \cos \theta}$$

合力的作用点在 F_1 和 F_2 的作用线的交点 O 上。

当分力 F_1 和 F_2 的大小一定时,合力 F 的大小与 θ 的关系,由合力公式可知:

当 $\theta = 0^\circ$ 时,即两个力作用在同一直线上,且两力方向相同,其合力 $F = F_1 + F_2$,此时为最大值;随着 θ 角的增大, F 不断减小;当 $\theta = 90^\circ$ 时,合力大小为

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

合力方向为

$$\tan \alpha = \frac{F_2}{F_1}$$

当 $\theta = 180^\circ$ 时,合力 $F = F_1 - F_2$,因 F_1 与 F_2 方向相反,此时为最小值。

力的分解是力的合成的逆运算,同样遵守平行四边形法则,其作图法和计算方法皆与力的合成类同,特别值得注意的是,在运用平行四边形法则对已知力进行分解时,必须根据已知力的两种效果来分解,才能得出惟一解。

比如,放在斜面上的物体,它所受的重力产生两个效果,在平行斜面方向上产生使物体下滑的效果,垂直于斜面方向上产生使物体压紧斜面的效果,如图 1-1-5 所示,重力 G 在这两个方向上的分力分别为 $F_1 = G\sin\theta$, $F_2 = G\cos\theta$ 。

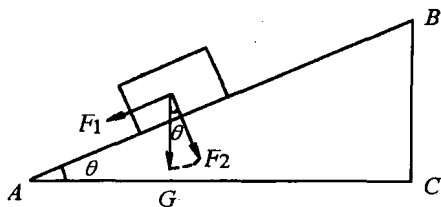


图 1-1-5

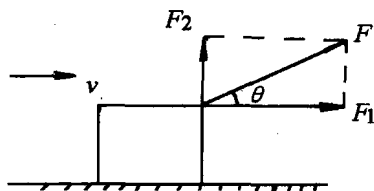


图 1-1-6

又如,如图 1-1-6 所示, F 力拉物体在水平上做直线运动, F 力产生两个效果,在水平方向上使物体受一个向右的力 F_1 的作用,在竖直向上方向上使物体对地面的压力减小,则 F_1 与 F_2 的大小分别为 $F_1 = F\cos\theta$, $F_2 = F\sin\theta$ 。

思考与练习

一、思考题

- 请你画出下面几个力的图示,并说明施力物体和受力物体。
 - 机车对列车水平方向的牵引力 1.5×10^5 牛。
 - 悬绳对重物竖直向上的拉力 50 牛。
 - 质量是 5 千克的物体受到的重力。
 - 铁锤对钉子竖直向下的打击力 250 牛。
- 请你画出下面几个力的图示:
 - 重 5 牛的静止物体对竖直悬绳的拉力。
 - 重 1 牛的茶杯对水平桌面的压力。
- 放在水平桌面的书,对桌面的压力等于它受的重力。能不能说书对桌面的压力就是它受的重力?为什么?
- 如图 1-1-7 所示,用两根绳子把一个物体挂在天花板上,这个物体受到几个力的作用?指出施力物体,并把力的方向表示出来。
- 在水平桌面上的两个球,靠在一起但并不互相挤压,它们之间有相互作用的弹力吗?为什么?
- 如果你用 20 牛的水平推力,使一块重 40 牛的砖在水平地面上匀速滑动,你能求出砖和地面之间的动摩擦因数吗?
- 两个共点力,大小都是 30 牛,夹角是 90° ,求这两个力的合力。
- 一位同学分析放在斜面上的物体的受力情况时说:“放在斜面上的物体,受到四个力的作用:地球对它的重力,斜面对它的支持力,斜面对它的摩擦力和下滑力。”你同意这种说法吗?正确的说法应是什么?

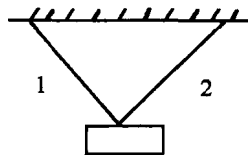


图 1-1-7