

单元整合与测评

DANYUAN ZHENGHE YU CEPING

新策划

丛书紧扣最新的《课程标准》，以单元知识结构为编写框架，对单元知识重点进行科学的整合，为学生提供简单高效的学习方案，使其在对单元知识的归纳和比较中学会思考，从而洞悉各科知识的学习规律。

新结构

整合一线教师多年的教学经验，对单元知识进行系统科学的整理，突出单元重点知识，让繁复零散的知识碎片形成一个条理明晰的有机整体。单元知识结构列表呈现，内在联系一目了然；重点要点分栏设计，方便对比参照；试卷设计为活页，便于教师监控和管理。

新内容

按最新的考试大纲归纳单元知识重点，同时认真研究最近几年的会考命题趋势，规范解题思路，点拨解题的关键，提高学生的全面应试能力和综合素质。最新优秀模拟题和最新背景材料的加入，也使丛书的内容更具新颖性、针对性和实用性。

人教版

湘教
考苑

“单元学习全优用书”

★ 一线名师的重要讲义

梳理单元知识 / 对比历年热考题型 / 巩固本单元的重点知识

★ 优生必看的精华笔记

以教材单元为基本结构 / 依据历年热考题型 / 汇总本单元的知识重点

★ 紧贴考点的拓展演练

遵循教材和考纲 / 以图表概述单元结构 / 轻松把握知识要点

8 物理
八年级下册

单元整合与测评

DANYUAN ZHENGHE YU CEPING

本书编写组 编

ISBN 978-7-5539-3062-6



9 787553 930626 >

定价：18.00元

■ 配套单元测试卷 + 期中测试卷 + 期末测试卷

CS 湖南教育出版社

人教版

本册主编：肖 耘 游文婕

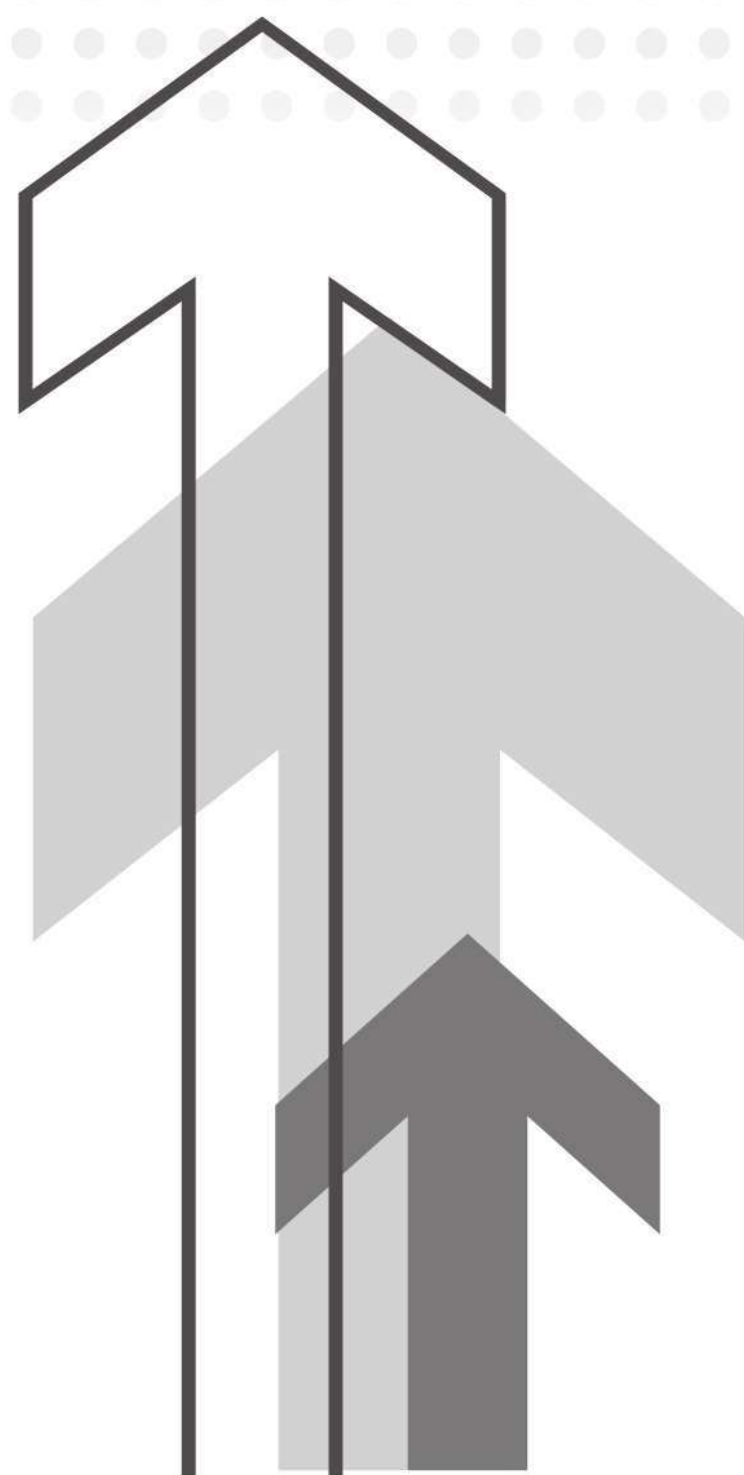
丛书编委：李 琚 康 军

仇玉云 吴课朋

戴美红 曾灿辉

肖 耘 刘寒晓

龙凤云 彭智旭



8 物理
八年级下册

“单元学习全优用书”

★ 一线名师的重要讲义

梳理单元知识 / 对比历年热考题型 / 巩固本单元的重点知识

★ 优生必看的精华笔记

以教材单元为基本结构 / 依据历年热考题型 / 汇总本单元的知识重点

★ 紧贴考点的拓展演练

遵循教材和考纲 / 以图表概述单元结构 / 轻松把握知识要点

单元整合与测评

DANYUAN ZHENGHE YU CEPING

本书编写组 编

配套单元测试卷 + 期中测试卷 + 期末测试卷



湖南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

单元整合与测评. 物理八年级. 下册: 人教版/《单元整合与测评》编写组编. —长沙: 湖南教育出版社, 2016. 1

ISBN 978 - 7 - 5539 - 3062 - 6

I. ①单… II. ①单… III. ①中学物理课—初中—习题集
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 292346 号

单元整合与测评

物 理 八年级下册(人教版)

本书编写组 编

责任编辑: 王又清

出版发行: 湖南教育出版社

地 址: 长沙市韶山北路 443 号

网 址: <http://www.hneph.com>

电子邮箱: hnjycbs@sina.com

微信服务号: 多点学习

客 服: 电话 0731 - 85486979

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南长福彩色印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 7.5

字 数: 200 千字

版 次: 2016 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5539 - 3062 - 6

定 价: 18.00 元

本书如有印刷、装订错误, 可向承印厂调换

第七章 力

单元知识梳理	1
重点知识详解	2
第1节 力	2
第2节 弹力	5
第3节 重力	7
思维能力拓展	10

第八章 运动和力

单元知识梳理	11
重点知识详解	12
第1节 牛顿第一定律	12
第2节 二力平衡	15
第3节 摩擦力	18
思维能力拓展	21

第九章 压强

单元知识梳理	22
重点知识详解	23
第1节 压强	23
第2节 液体的压强	27
第3节 大气压强	30
第4节 流体压强与流速的关系	32
思维能力拓展	33

第十章 浮 力

单元知识梳理.....	34
重点知识详解.....	35
第1节 浮 力	35
第2节 阿基米德原理	38
第3节 物体的浮沉条件及应用	41
思维能力拓展.....	44

第十一章 功和机械能

单元知识梳理.....	46
重点知识详解.....	47
第1节 功	47
第2节 功 率	50
第3节 动能和势能	52
第4节 机械能及其转化	55
思维能力拓展.....	57

第十二章 简单机械

单元知识梳理.....	58
重点知识详解.....	59
第1节 杠 杆	59
第2节 滑 轮	62
第3节 机械效率	65
思维能力拓展.....	68

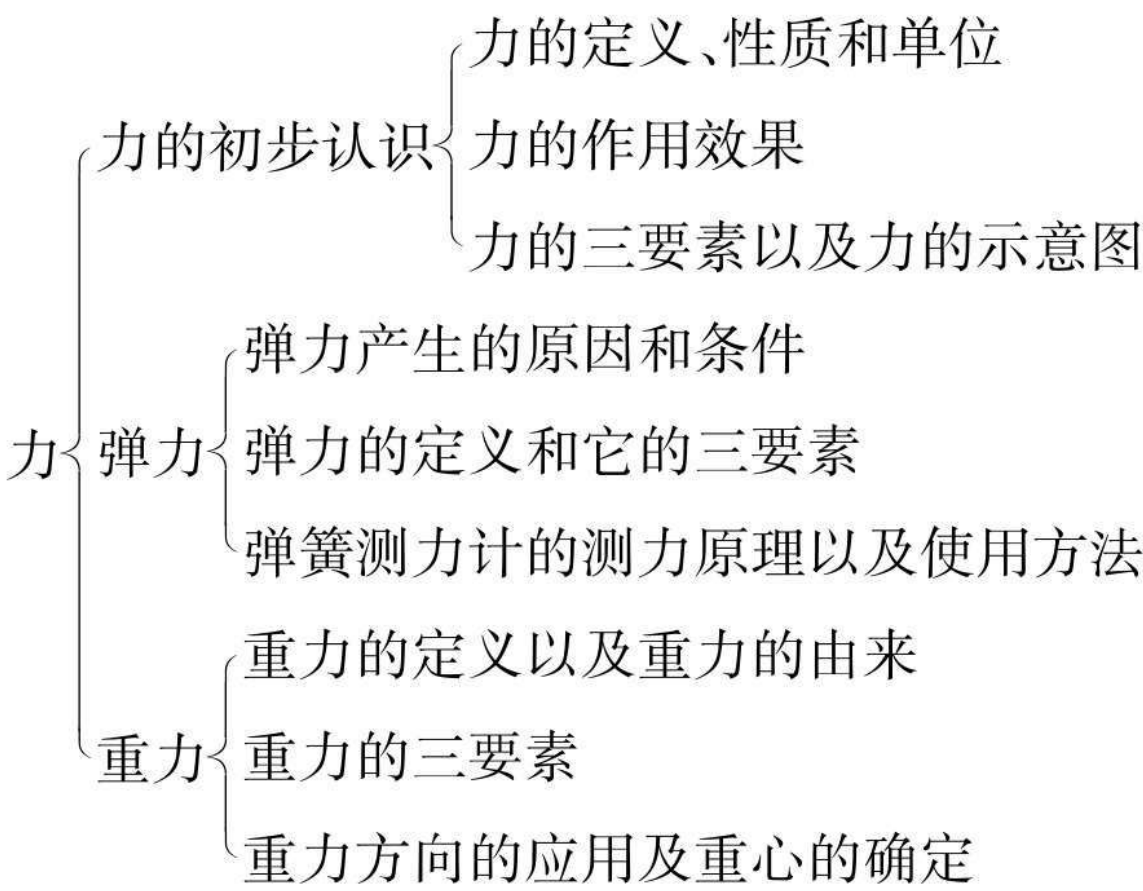
第七章

力



单元知识梳理

一、单元知识构架



二、单元知识解读

知识点	考点分析	题型	地位
力	主要考查力的三要素对力的作用效果的影响和力的示意图,以及用力的相互性解释与力有关的现象	选择题、填空题	常见考点
弹力	主要考查弹簧测力计的使用与读数,弹簧测力计的制作原理	选择题、填空题、实验题	常见考点
重力	重力是最常见的一种力,是中考必考的知识点,主要考查重力的示意图、重力与质量的关系、重力的应用	填空题、选择题、作图题	常见考点



第1节 力

知识点拨

知识点 1 力的定义、单位及性质(理解)

1. 力的定义:力是物体对物体的作用。
2. 力产生的条件:①必须有两个或两个以上的物体。
②物体间必须有相互作用(可以不接触)。
3. 力的单位:牛顿,简称:牛,用符号N表示,1 N 大约等于拿起两个鸡蛋所用的力。
4. 力的性质:①物体间力的作用是相互的(相互作用力一定是作用在不同物体上)。两物体相互作用时,施力物体同时也是受力物体,反之,受力物体同时也是施力物体。②力不能脱离物体而存在。物体间力的作用是同时发生、同时消失的。

例 关于力的认识,下列说法中错误的是 ()

- A. 力是物体对物体的作用
- B. 力能使物体发生形变或改变物体运动状态
- C. 物体间力的作用是相互的
- D. 只有相互接触的物体才会产生力的作用

【解析】力是物体对物体的作用,没有物体,力是不会单独存在的,所以 A 选项不合题意;力是改变物体运动状态的原因,既能使物体发生形变,也能改变物体运动状态,所以 B 选项不合题意;一个物体对另一个物体施加力的同时,也受到另一个物体力的作用,所以说力的作用是相互的,选项 C 不合题意;两个磁铁尽管没有接触,两个磁极间仍然有磁力作用,空中飞翔的小鸟仍受重力作用,所以 D 选项符合题意。

【答案】D

知识点 2 力的作用效果(理解、掌握)

力的作用效果:①力可以改变物体的运动状态;②力可以改变物体的形状。

说明:①物体的运动状态是否改变指:物体的运动快慢是否改变(速度大小的改变)和物体的运动方向是否改变。

整合突破

1.1 关于力的概念,下列说法中正确的是 ()

- A. 两个物体只要相互接触,就一定有力的作用
- B. 力不能脱离物体而独立存在
- C. 两个不相互接触的物体,一定没有力的作用
- D. 有力的作用就一定有施力物体,但可以没有受力物体

1.2 用绳子系住水桶,手握住绳子从井中提水,手受到竖直向下的拉力,此拉力的施力物体是 ()

- A. 地球
- B. 水桶
- C. 绳子
- D. 手

【答案】1.1 B 1.2 C

整合突破

2.1 关于物体的运动状态改变,说法正确的是 ()

- A. 必须是从静止变为运动
- B. 只要做曲线运动,运动状态就在不停地改变

②一个问题只要发生了运动状态的改变或形状的改变,这个物体一定受到力的作用。

例 1 下列过程中,有一个力的作用效果与其他三个不同类,它是 ()

- A. 把橡皮泥捏成不同造型
- B. 进站的火车受阻力缓缓停下
- C. 苹果受重力竖直下落
- D. 用力把铅球推出

【解析】 把橡皮泥捏成不同造型,橡皮泥的形状发生变化,属于力改变物体的形状;进站的火车受阻力缓缓停下,速度在减小,属于力改变物体的运动状态;苹果受重力竖直下落,苹果在重力作用下,速度越来越快,属于力改变物体的运动状态;用力把铅球推出,铅球在重力作用下,运动速度和运动方向都在发生改变,属于力改变物体的运动状态。

【答案】 A

例 2 运动员用头顶足球时(如图),足球向内凹陷了,这说明力可以改变物体的_____;同时足球的运动方向改变了,这又说明力可以改变物体的_____。



【解析】 运动员用头顶足球时,足球向内凹陷了,是物体的形状发生了改变;同时足球的运动方向改变了,这又说明力可以改变物体的运动状态。

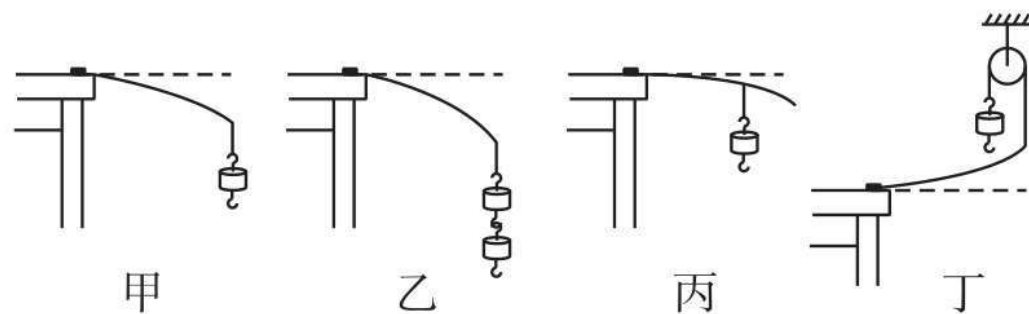
【答案】 形状 运动状态

知识点 3 力的三要素(理解、掌握)

力的三要素:力的大小、方向和作用点。它们都影响力的作用效果。

注意:三要素完全相同的两个力是等效的,三要素中只要有一个不同,力的作用效果就会不同。

例 将一个弹性较好的钢片固定在桌边,在钢片上用细线挂钩码,使钢片受力而发生如图甲、乙、丙、丁的4种形变。



(1)通过比较图甲和图乙中钢片的形变程度,可以发现:力的作用效果与力的_____有关。

(2)通过比较图甲和图丁中钢片的弯曲方向,可以发现:力的作用效果与力的_____有关。

C. 运动状态改变,必须速度大小和运动方向都发生改变

D. 运动物体的速度大小不变,其运动状态就没有改变

2.2 下列四个事例中,其中与另外三个力所产生的作用效果不同的是 ()

A. 人对拉力器的作用力可使弹簧伸长

B. 杆对台球的作用力可使台球由静止开始运动

C. 守门员对足球的作用力可使运动的足球静止

D. 拦网队员对排球的作用力可使排球改变运动方向

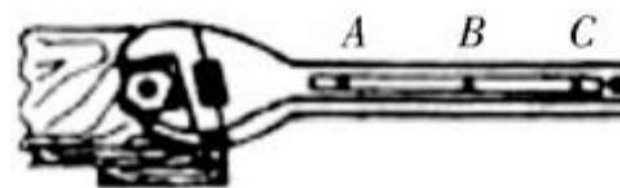
2.3 小亮参加立定跳远考试,起跳时他用力向后蹬地,就能向前运动。请根据此场景写出两个与它相关的物理知识:①_____;
②_____。

【答案】 2.1 B 2.2 A

2.3 力的作用是相互的 力可以改变物体的运动状态

整合突破

实验证明,力的作用效果不仅跟力的_____有关,还跟力的_____和_____有关。如图所示,用扳手拧螺母,手握在扳手的不同位置,拧动螺母所用力的不同,这说明力的作用效果跟它的_____有关。



【答案】 大小 方向 作用点 作用点

(3)在图甲与图丙的实验中,控制_____不变,研究力的作用效果与力的_____之间的关系,这种研究问题的方法,在物理学上叫做_____。

【解析】(1)比较甲和乙两图可知,力的作用点相同,挂一个钩码时钢片的弯曲程度比挂两个钩码时小,说明力的作用效果与力的大小有关;(2)比较甲和丁两图可知,力的作用点相同,同样大小的力向上拉和向下拉,钢片弯曲方向不同,说明力的作用效果与力的方向有关;(3)比较甲和丙两图可知,所挂钩码多少与拉力方向相同,但所挂钩码位置不同,即力的作用点不同,钢片弯曲程度不同,这说明力的作用效果与力的作用点有关,这种方法在物理学上叫做控制变量法。

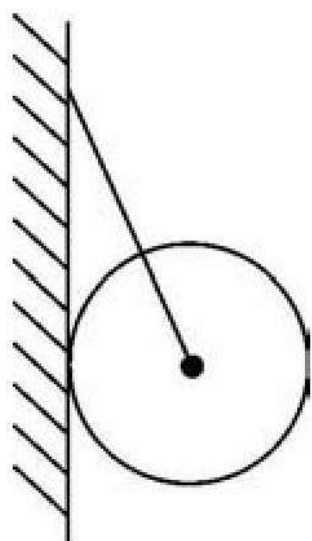
【答案】(1)大小 (2)方向 (3)力的大小和方向 作用点 控制变量法

知识点 4 力的示意图(理解)

力的示意图:物理学中用一条带箭头的线段把力的大小、方向、作用点表示出来,这样的图形叫力的示意图。

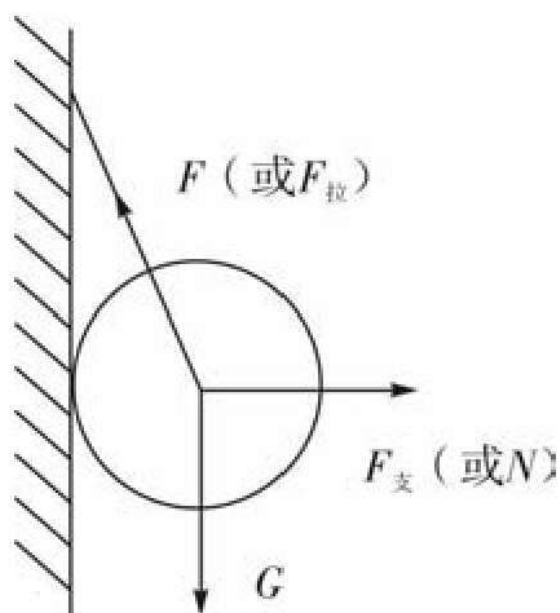
画法:在受力物体上沿着力的方向画一条线段,在线段的末端画一个箭头表示力的方向,线段的起点或终点表示力的作用点,在同一个图中,力越大,线段应该越长。

例 图中的小球受到了重力、绳子的拉力和墙壁的支持力作用。请在图中画出这三个力的示意图。



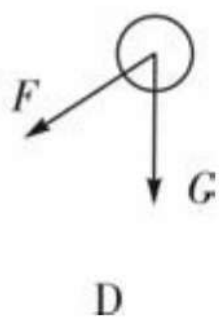
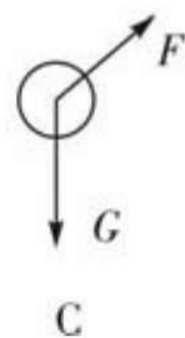
【解析】小球受到三个力的作用:重力、墙对它的支持力、绳子对它的拉力;物体受多个力作用时,作用点画在物体的重心位置。

【答案】



整合突破

4.1 足球运动员把足球踢向空中,如图所示。若不计空气阻力,则下列表示足球在空中飞行时的受力图中,正确的是 ()



4.2 如图所示,有一只小鸟停在树枝上歇息,请画出图中小鸟的受力示意图(O为重心)。



【答案】 4.1 A 4.2 略

第2节 弹力

知识点 1

弹力(理解)

1. 弹性:物体受力发生形变,失去力又恢复到原来形状的特性。如压缩弹簧,松手后弹簧恢复原状。
2. 塑性:在受力时发生形变,失去力时不能恢复原来形状的特性。如橡皮泥用力捏后松手,不能恢复原状。
3. 物体的弹性都有一定的限度,超过了这个弹性限度,形状将无法复原。

4. 弹力:物体由于发生弹性形变而产生的力。对同一物体而言,在弹性限度内,弹力的大小与弹性形变的程度有关。弹性形变程度越大,产生的弹力就越大。

注意:①弹力的产生条件是两个物体相互接触并且发生了弹性形变。

②推力、拉力、压力、支持力等都属于弹力。

例 关于弹力,下列说法中正确的是 ()

- A. 相互接触的物体之间不一定产生弹力作用
- B. 只有受弹簧的作用才受到弹力
- C. 具有弹性的物体一定能产生弹力
- D. 弹力只能使物体发生形变,不能改变其运动状态

【解析】弹力产生的条件是直接接触且发生弹性形变,故相互接触的物体之间不一定产生弹力作用,故 A 选项正确;推、拉、提、压等力都属于弹力,故 B 选项错误;产生弹力的条件是物体具有弹性,还要发生弹性形变,故 C 选项错误;弹力不仅能使物体发生形变,也能改变其运动状态,故 D 选项错误。

【答案】A

知识点 2 弹簧测力计(理解、掌握)

1. 原理:在弹性限度内,弹簧的伸长量与所受的拉力成正比。
2. 使用方法:
 - (1)认清量程和分度值;
 - (2)要检查指针是否指在零刻度,如果不是,则要调零;
 - (3)轻拉挂钩几次,看每次松手后,指针是否回到零刻度;
 - (4)测量时力要沿着弹簧的轴线方向,测量力时不能超过弹簧测力计的量程;
 - (5)读数时,视线要与指针水平,且与刻度盘板面垂直。

整合突破

1.1 弹力是物体由于发生弹性形变而产生的力,压力、支持力、拉力等实质都是弹力。弹力的大小与物体的材料、形变程度等因素有关;弹力的方向与物体恢复形变的方向相反。

1.2 甲、乙、丙三位同学用同一个拉力器比试臂力,结果每个人都能把手臂撑直,则下列说法中正确的是 ()

- A. 甲的体重大,所用拉力大
- B. 乙的手臂粗,所用拉力大
- C. 丙的手臂长,所用拉力大
- D. 甲、乙、丙所用拉力一样大

【答案】1.1 发生弹性形变相反 1.2 C

整合突破

2.1 如图所示,关于弹簧测力计,以下说法正确的是 ()



例 1 有一把弹簧测力计,钩上不受力时,指针不是指在零刻度位置,而是指在 0.2 N 的位置上,此时用手拉弹簧测力计的秤钩,使弹簧测力计的示数为 4 N ,则手拉弹簧的力是 ()

A. 4.2 N B. 4 N C. 3.8 N D. 无法判断

【解析】挂钩不受力时,其示数为 0.2 N ,受力后示数为 4 N ,所以力的大小实际为 $4\text{ N}-0.2\text{ N}=3.8\text{ N}$ 。

【答案】 C

例 2 小刚同学做“弹簧的伸长与所受拉力的关系”的探究实验,记录数据如下:

拉力 大小/ N	0	4	5	6	9	10	11	12
弹簧 全长/ cm	3.5	5.5	6	6.5	8	9	10.5	14

(1)经分析数据得知:在弹性限度内,弹簧的伸长跟受到的拉力成_____ (填写“正”或“反”)比;

(2)在满足(1)的条件下,每增加 1 N 的力弹簧应伸长_____ cm ;

(3)如果用这根弹簧做成弹簧测力计,那么弹簧测力计的测量范围是_____。

【解析】该实验探究的是弹簧的伸长与拉力之间的关系,从数据中可以看出,拉力每增加 1 N ,弹簧伸长 0.5 cm ,说明弹簧的伸长与受到的拉力成正比;当拉力为 10 N 时,弹簧的长度应为 8.5 cm ,而表格中是 9 cm ,说明此时超出了弹性限度,因此该弹簧测力计的范围是 $0\sim 9\text{ N}$ 。

【答案】 (1)正 (2) 0.5 (3) $0\sim 9\text{ N}$

A. 该弹簧测力计的量程及分度值分别是 $0\sim 5\text{ N}$ 和 1 N

B. 弹簧测力计是根据弹簧受到的拉力越大,弹簧越长这个道理做成的

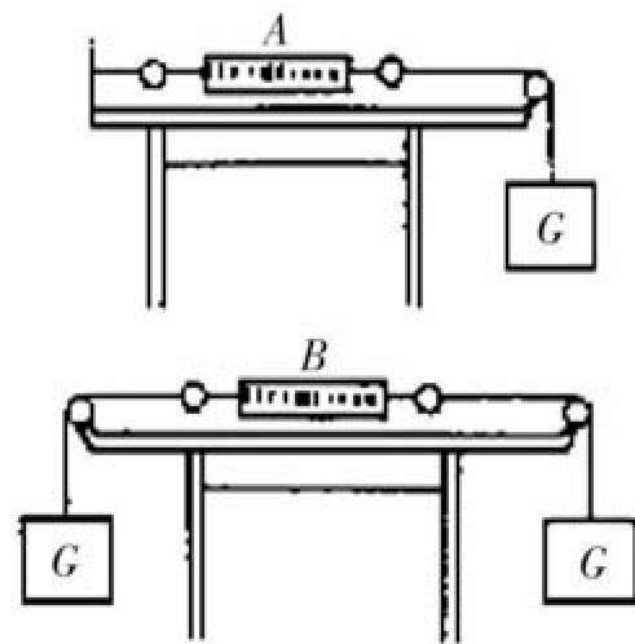
C. 使用弹簧测力计只能测出物体重而无法测出水平方向上的拉力

D. 如果弹簧测力计在使用前指针并不是指在零位置,应进行调零

2.2 一只弹簧原长 10 cm ,挂 100 N 砝码时,弹簧变为 12 cm ,如再加挂 200 N 砝码时,弹簧的长度变为 ()

A. 16 cm B. 6 cm
C. 14 cm D. 19 cm

2.3 如图所示,弹簧测力计和细线的重力及一切摩擦不计,物重 $G=1\text{ N}$,则弹簧测力计 A 和 B 的示数分别为 ()



A. 1 N 0 N
B. 0 N 1 N
C. 2 N 1 N
D. 1 N 1 N

【答案】 2.1 D 2.2 A

2.3 D

第3节 重力

知识点拨

知识点 1 重力(理解)

宇宙间的任何两个物体,大到天体,小到尘埃之间,都存在相互吸引的力,称为万有引力。

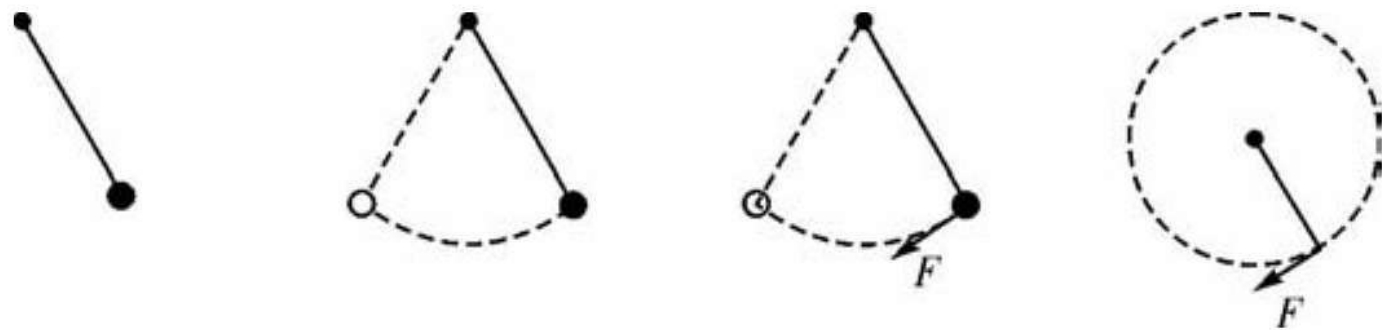
地面附近的物体,由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力。用字母“ G ”表示。

注意:

(1)地球上的任何物体都受到重力的作用。

(2)重力的施力物体:地球。

例 我国第一位“太空教师”王亚平通过物理实验,展示了飞船内部物体在失重(相当于物体不受重力)情况下的物理现象,王亚平利用小球做了两次实验(如图),第一次实验时,将小球偏离竖直位置后放手,第二次实验时,将小球偏离竖直位置后,在放手时对小球施加一个垂直于悬线的力,下列四图表示小球在这两次实验中可能出现的运动情况,其中符合实际的是 ()



甲“放手后, 乙:放手后, 丙:施力后, 丁:施力后, 小小球悬浮 小球摆动 小球摆动 球做圆周运动

A. 甲、丙 B. 甲、丁 C. 乙、丙 D. 乙、丁

【解析】飞船内部物体在失重(相当于物体不受重力)情况,第一次实验时,将小球偏离竖直位置后放手,小球不受任何外力,根据牛顿第一运动定律,小球处于静止状态,故甲图正确;第二次实验时,将小球偏离竖直位置后,在放手时对小球施加一个垂直于悬线的力,由于惯性,小球继续保持匀速直线运动状态,又因为受到细线的拉力作用,所以小球做匀速圆周运动,故丁图正确。

【答案】 B

知识点 2 重力的大小(理解、掌握)

1. 通常把重力的大小叫做重量。物体受到的重力大小可以用弹簧测力计来测量。

2. 物体所受重力的大小与它的质量成正比。

整合突破

1.1 关于重力的产生,下列说法正确的是 ()

A. 物体只有接触到地球,才会被地球吸引

B. 地球吸引物体的力大于物体吸引地球的力

C. 地球吸引地面附近的物体,物体也吸引地球

D. 地球吸引物体,物体不吸引地球

1.2 宇航员王亚平在“天宫一号”上展示了一个近乎正球形的大水球,而地球上我们看到的水珠一般都是扁球形的,这是由于地球上的水珠受到了_____的作用。

【答案】 1.1 C 1.2 重力

整合突破

2.1 如图所示为国外生产的一款“体重计”,有趣的是这款“体重计”的刻度盘上标示

3. 计算公式: $G=mg$ 或 $g=\frac{G}{m}$;

其中 $g=9.8\text{ N/kg}$, 它表示质量为 1 kg 的物体所受的重力为 9.8 N 。在粗略计算时, g 取 10 N/kg 。

例 1 我国已成功发射嫦娥三号探月卫星, 该卫星着陆以前, 在距月球表面约为 100 m 的高度处开启喷气发动机, 向下喷气使其处于悬浮状态, 以观察地形, 选择合适的着陆地点。如果月球表面的 g 是地球表面的 $\frac{1}{6}$, 探月卫星在着陆时的质量为 1.2 t , 那么, 嫦娥三号探月卫星在着陆前悬停时开动的喷气发动机的推力为 ($g_{\text{地}}=10\text{ N/kg}$) ()

A. $1.2\times 10^4\text{ N}$

B. $2.0\times 10^3\text{ N}$

C. $2.4\times 10^3\text{ N}$

D. $3.0\times 10^3\text{ N}$

【解析】因着陆前悬停, 推力与探月卫星在月球上的重力相等。所以, 开动的喷气发动机的推力

$$F=G_{\text{月}}=mg_{\text{月}}=m\times\frac{1}{6}g_{\text{地}}=1.2\times 10^3\text{ kg}\times\frac{1}{6}\times 10\text{ N/kg}=2.0\times 10^3\text{ N}。$$

【答案】B

例 2 探测月壤力学性质是月球车登月的科研任务之一。月球上某月壤样品的体积为 90 cm^3 , 测得其密度为 0.8 g/cm^3 。已知物体在月球上受到月球吸引力的大小是其在地球受到重力的 $\frac{1}{6}$, 求:

(1) 该月壤样品的质量;

(2) 该月壤样品受到月球的吸引力。 ($g=10\text{ N/kg}$)

【解析】根据密度公式求出该月壤样品的质量, 月壤样品受到月球的吸引力即为月壤在月球上受到的重力。

(1) 由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得, 该月壤样品的质量

$$m=\rho V=0.8\text{ g/cm}^3\times 90\text{ cm}^3=72\text{ g}=0.072\text{ kg};$$

(2) 该月壤样品受到月球的吸引力 $G_{\text{月}}=\frac{1}{6}G_{\text{地}}=\frac{1}{6}mg=\frac{1}{6}\times 0.072\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=0.12\text{ N}。$

知识点

3

重力的方向和作用点(理解)

1. 重力的方向: 竖直向下; 其应用是: 利用重垂线检查墙是否竖直和水平仪检查平面是否水平。

2. 重力的作用点——重心。

质地均匀外形规则物体的重心, 在它的几何中心上。如均匀细棒的重心在它的中点, 均匀球的重心在球心。方形薄木板的重心在两条对角线的交点。

的不是数字而是一些动物。当一名中学生用这款“体重计”测体重时, “体重计”的指针会指向 ()



A. 猫

B. 羊

C. 牛

D. 象

2.2 人类在新材料探索的道路上总进行着不懈的努力, 世界上密度最小的固体“气凝胶”就是新材料探索的重要成果, 该物质的坚固耐用程度不亚于钛合金, 且能承受 $1\,400\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温, 而密度只有 3 kg/m^3 。已知神舟飞船主要采用现在盛行的超高强度结构钛合金 ($\rho_{\text{钛}}=4.5\times 10^3\text{ kg/m}^3$), 耗材大约 12 t ; 若采用“气凝胶”代替钛合金来制造一架同样大小的飞船, 则需“气凝胶”的重量大约为 ()

A. 80 N

B. 8 N

C. 800 N

D. $8\,000\text{ N}$

【答案】2.1 B 2.2 A

整合突破

3.1 下列关于重力方向的说法中, 正确的是 ()

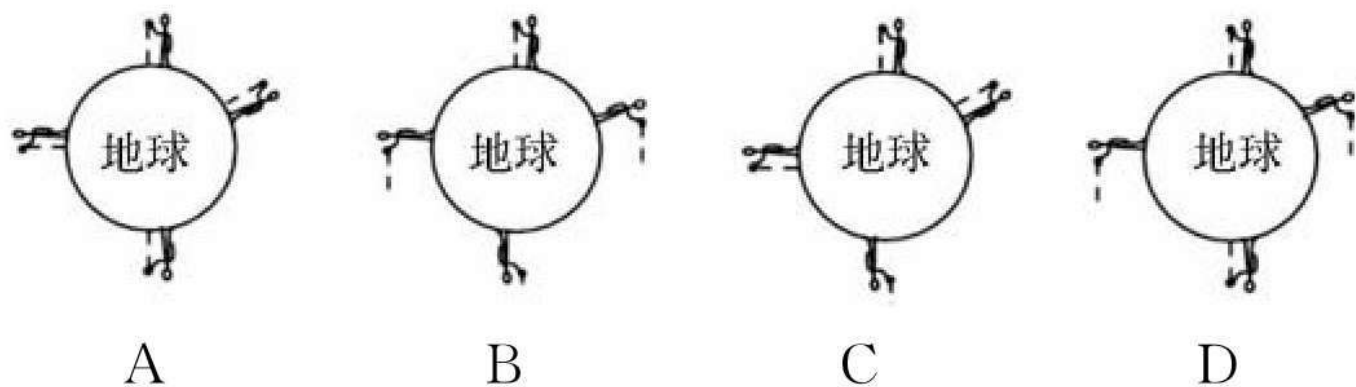
A. 物体放在斜面上时, 物体所受重力的方向垂直于斜面

B. 物体被悬挂时, 重力的方向是垂直向下

注意:(1)物体重心的位置不一定总在物体上。

(2)重心的高低影响物体的稳度,重心越低,稳度越大,不倒翁之所以不会倒,就是重心很低的缘故。

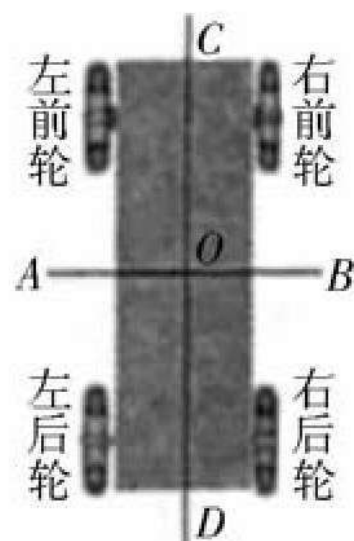
例 1 如图是描述地球上不同位置的人释放手中石块的四示意图,图中虚线表示石块下落的路径,则对石块下落路径的描述最接近实际的示意图是 ()



【解析】由于重力的方向总是竖直向下的,地球上不同位置的人释放手中石块后,石块受的重力的方向都是竖直向下的,也就是都指向地心。

【答案】 A

例 2 CCTV 科教频道曾报道:有一辆小车载人后停在水平放置的地磅上时,左前轮、右前轮、左后轮、右后轮对地磅的压力分别为 4 750 N、4 980 N、4 040 N、3 960 N。假设该小车四个轮子的轴心围成一个长方形, O 为几何中心, AB 、 CD 为两条对称轴,如图所示。若再在车上放一重物,能使整辆车所受重力的作用通过 O 点,则该重物的重心应落在



- A. AOC 区域上
- B. BOC 区域上
- C. AOD 区域上
- D. BOD 区域上

【解析】先进行前后比较:

两前轮的压力为 $4\,750\text{ N} + 4\,980\text{ N} = 9\,730\text{ N}$, 大于两后轮的压力 $4\,040\text{ N} + 3\,960\text{ N} = 8\,000\text{ N}$, 则物体应放在后半部;

再进行左右比较:

两左轮的压力为 $4\,750\text{ N} + 4\,040\text{ N} = 8\,790\text{ N}$, 小于两右轮的压力 $4\,980\text{ N} + 3\,960\text{ N} = 8\,940\text{ N}$, 则物体应放在左半部。

综上所述,若再在车上放一重物,能使整辆车所受重力的作用通过 O 点,则该重物的重心应落在左后部,即 AOD 区域上。

【答案】 C

C. 物体静止时,重力的方向一定与支持力的方向相反

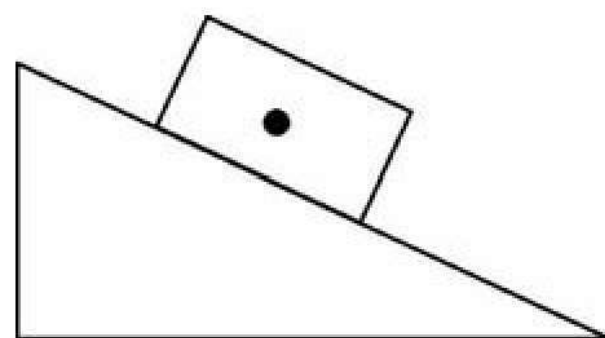
D. 物体不论是放在水平面上还是斜面上,重力的方向总是竖直向下的

3.2 教室里悬挂着的电灯处于静止状态。假如悬挂它的绳子突然断了,它将 ()

- A. 加速下落
- B. 匀速下落
- C. 保持静止
- D. 可以向各个方向移动

3.3 体育课上,小强用力将铅球沿水平方向推了出去,铅球脱手后,并不沿水平方向做直线运动,而是沿曲线向下运动,这是因为铅球_____的结果,这个现象说明_____。

3.4 将一本重 8 N 的词典放在斜面上,请你画出词典在斜面上静止时受到的重力示意图。



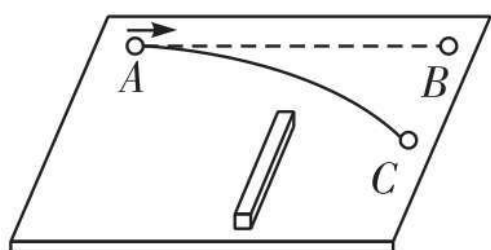
【答案】 3.1 D 3.2 A

3.3 受到重力 力可以改变物体的运动状态 3.4 图略



思维能力拓展

1. 在学习“物体运动状态改变的原因”时,老师做了如图所示的实验:具有一定速度的钢珠在水平面上能沿直线 AB 运动;如果在它的运动路径旁放一磁铁,钢珠的运动路径将变成曲线 AC 。对该实验的理解,正确的是 ()

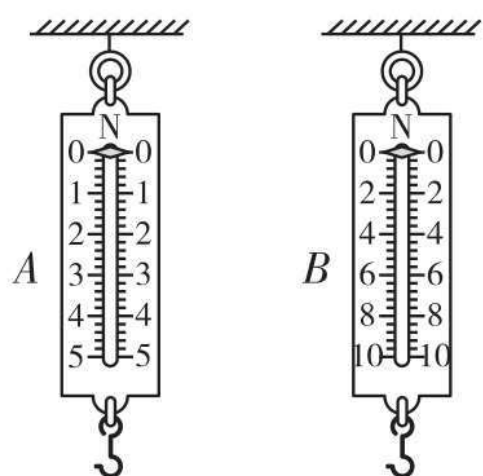


- A. 用玻璃球代替钢珠也能达到实验目的
- B. 钢珠沿直线 AB 运动时不受任何外力作用
- C. 钢珠沿曲线 AC 运动时运动状态保持不变
- D. 实验说明力是改变物体运动状态的原因

2. 比较 10 kg 和 98 N , 下列说法正确的是 ()

- A. $10\text{ kg} = 98\text{ N}$
- B. $10\text{ kg} > 98\text{ N}$
- C. $10\text{ kg} < 98\text{ N}$
- D. 10 kg 的物体在地球上受到的重力是 98 N

3. 在科学实验中要规范操作,保障安全。小明要测量一个重约 8 N 的物体。图所示是实验室里的两个弹簧测力计,你认为小明应该选择_____ (填“ A ”或“ B ”)来测量。如果选择的弹簧测力计没有校正零点,指针指在 0.4 N 刻度线处,用此弹簧测力计测得物重为 8.8 N ,那么这个物体的实际重为_____ N 。



答疑解惑

【解析】钢珠做曲线运动是因钢珠受到了磁铁的吸引力,力改变了钢珠的运动状态而导致的。磁体不能吸引玻璃球,玻璃球不会做曲线运动,A错;钢珠沿直线运动时受到重力和支持力作用,B错;当钢珠做曲线运动时,运动的方向发生改变,运动状态也就发生改变,C错。

【答案】 D

【解析】单位不相同的物理量不能进行大小的比较,所以 A 、 B 、 C 都错误。

【答案】 D

【解析】使用弹簧测力计时,所测拉力不能超过弹簧测力计的量程,否则会损坏测力计,所以应该选择 B 弹簧测力计。由于没有校正零点,测量之前已有读数为 0.4 N ,测得该物体重 8.8 N ,则该物体的实际重应是 $8.8\text{ N} - 0.4\text{ N} = 8.4\text{ N}$ 。

【答案】 B 8.4

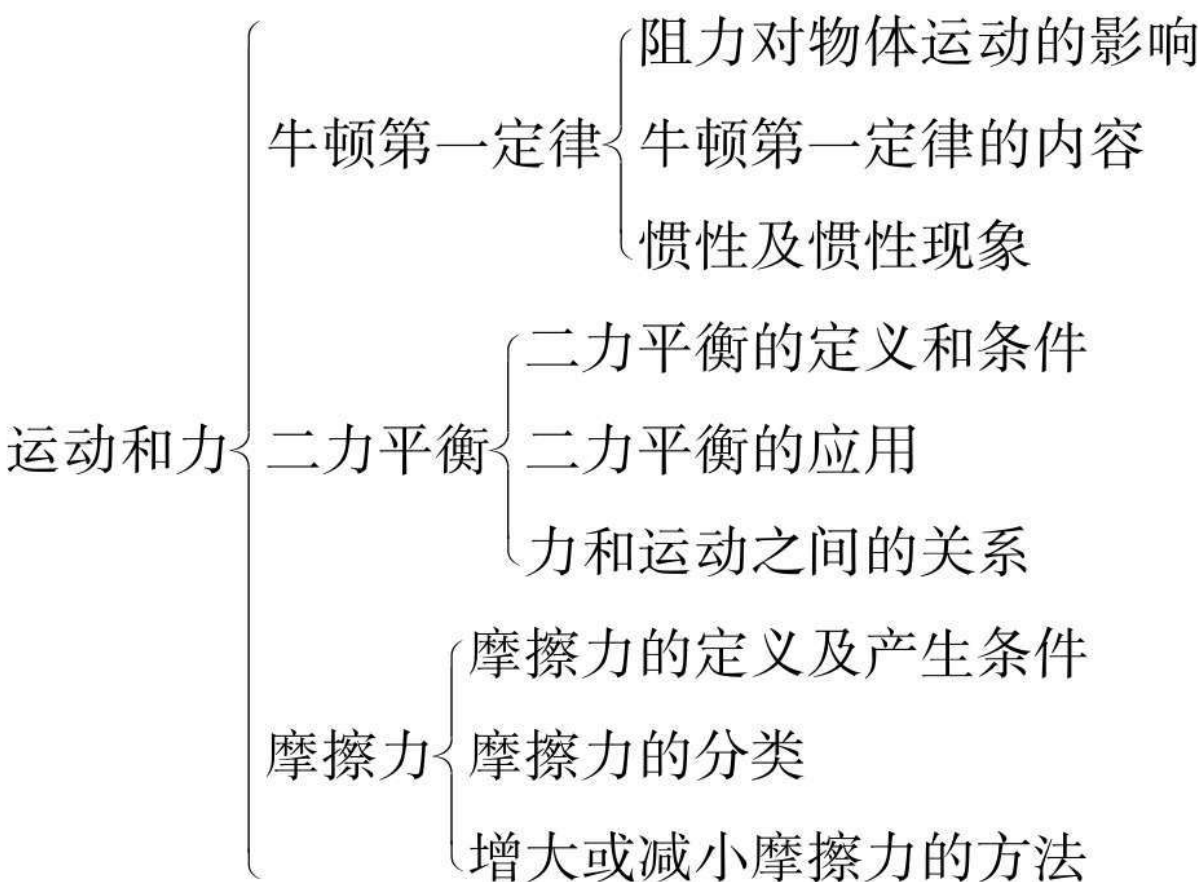
第八章

运动和力



单元知识梳理

一、单元知识构架



二、单元知识解读

知识点	考点分析	题 型	地 位
牛顿第一定律	主要考查阻力对运动的影响,能描述牛顿第一定律,同时理解物体的惯性及惯性现象	选择题、填空题	一般考点
二力平衡	主要考查利用二力平衡判断物体的运动状态,根据二力平衡进行受力分析	选择题、填空题、实验题	常见考点、考试重点
摩擦力	主要考查探究影响摩擦力大小的因素,增大或减小摩擦力的方法及摩擦力的应用,还经常探究摩擦力是否与接触面积有关	填空题、选择题、实验题	常见考点、考试重点

第1节 牛顿第一定律

知识点拨

知识点 1 探究阻力对物体运动的影响(理解)

1. 实验:让小车从斜面顶端滑下,分别滑到毛巾平面、棉布平面、木板平面上,观察小车前进的距离有何变化。

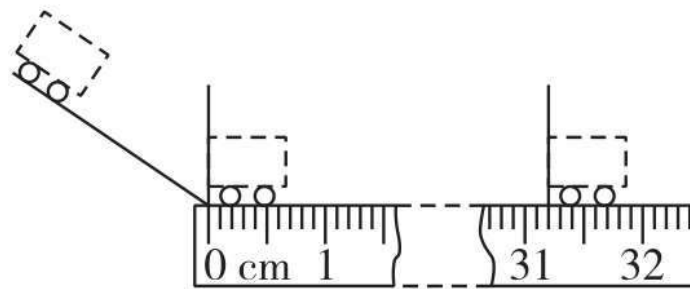
2. 结论:在同样的条件下,毛巾表面、棉布表面、木板表面越来越光滑,对小车的阻力依次减小,小车运动的距离越来越远。

3. 推理:在没有受到任何阻力的情况下,小车将保持速度和方向不变,永远运动下去,即小车做匀速直线运动。

例 在“探究阻力对物体运动的影响”的实验中,让小车每次从斜面顶端处由静止滑下,改变水平面的粗糙程度,测量小车在水平面上滑行的距离,结果记录在下表中。

接触面	毛巾	棉布	木板
小车受到的阻力大小	大	较大	小
小车运动的距离 s/cm	18.30	26.83	

(1)第三次实验中,小车在水平木板上滑行时的停止位置如右图所示,读出小车在木板上滑行的距离并填在表中相应空格处。



(2)分析表中内容可知:水平面越光滑,小车受到的阻力越_____,小车前进的距离就越_____。

(3)根据实验结果推理可得:若接触面完全光滑,即水平方向不受外力作用,轨道足够长,小车将一直做_____运动。可见,力不是使物体运动的原因,而是改变物体_____的原因。

(4)小丽同学通过上面的探究学习了解到的知识,思考了一个问题:当自己荡秋千运动到最高点时,如果自己受到的力全部消失,自己将会处于怎样的运动状态呢?她做出了以下猜想,你认为其中正确的是_____。(图中的黑点表示小丽同学)



A. 做匀速圆周运动
C. 继续来回摆动

B. 做匀速直线运动
D. 保持静止状态

整合突破

1.1 伽利略的理想实验将可靠的事实和理论结合起来,如图是伽利略的理想实验,让小球从斜面 AO 上某处由静止释放,沿斜面滚下,经 O 点滚上斜面 OB 。有关他的理想实验程序内容如下:

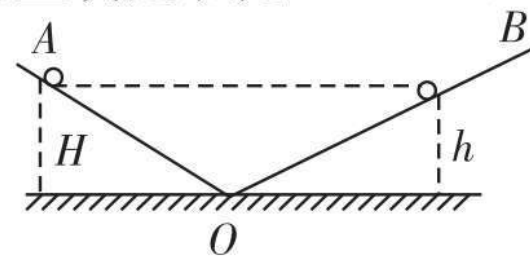
(1)减小第二个斜面 OB 的倾角,小球在这个斜面上仍能达到原来的高度,但这时它要运动得远些;

(2)两个对接的斜面中,使静止的小球沿一个斜面滚下,小球将滚上另一个斜面;

(3)如果没有摩擦,小球上升到释放的高度;

(4)继续减小斜面 OB 的倾角,小球到达同一高度时就会运动得更远,最后使斜面 OB 处于水平位置,小球沿水平面做持续的匀速直线运动。

有关理想实验先后顺序排列的正确选项是 ()



A. 事实(2)→事实(1)→推论(3)→推论(4)

B. 事实(2)→推论(1)→推论(3)→推论(4)

C. 事实(2)→推论(3)→推论(1)→推论(4)

D. 事实(2)→事实(1)→推论(4)→推论(3)

1.2 在“阻力对物体运动的影响”实验中,小明让同一小车从相同的高度滑下,先后在棉布上和光滑的木板面上运动。关于小车在不同物体上的