国家教育部“十一五”专项任务项目“中小学全效学习方案研究与实验”研究成果

全效学习 系列丛书

全效学习

QUANXIAO XUEXI TONGBU XUE LIAN CE

同步学练测



物理

教育科学版 · 八年级下册

四川出版集团 天地出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

全效学习丛书：教育科学版．同步学练测．物理．八年级．下/《全效学习丛书》编写组编．—成都：天地出版社，2009.11

ISBN 978-7-5455-0250-3

Ⅰ．全…　Ⅱ．全…　Ⅲ．物理课—初中—教学参考资料　Ⅳ．G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 214865 号

全效学习系列丛书

同步学练测　物理·教育科学版·八年级（下册）

作　　者：全效学习系列丛书编写组
责任编辑：董　冰

出版发行□　四川出版集团·天地出版社
（成都市三洞桥路 12 号　邮政编码：610031）
网　　址□　http://www.tiandiph.com
电子邮箱□　tiandicbs@vip.163.com
博　　客□　http://blog.sina.com.cn/tiandiph
印　　刷□　三河市燕山印刷有限公司
版　　次□　2009 年 12 月第一版
印　　次□　2009 年 12 月第一次印刷
开　　本□　850mm×1168mm　1/16
印　　张□　7.75
字　　数□　246 千
定　　价□　18.8 元
书　　号□　ISBN 978-7-5455-0250-3

■版权所有，违者必究，举报有奖！
举报电话：（028）87735269（营销部）　87734639（总编室）
83226220（客户服务部）　66126701（选题策划部）

目录

第七章　力

1. 力 …… 1
2. 力的描述 …… 4
3. 弹力　力的测量 …… 7
4. 重力 …… 11
5. 摩擦力 …… 15
本章综合升华 …… 20
40 分钟单元训练卷(一) …… 89

第八章　力与运动

1. 力的合成 …… 24
2. 牛顿第一定律和惯性 …… 27
3. 力的平衡 …… 31
4. 力与运动 …… 35
本章综合升华 …… 38
40 分钟单元训练卷(二) …… 91

第九章　压强

1. 压强 …… 42
2. 液体的压强 …… 46
　第 1 课时 …… 46
　第 2 课时 …… 50
3. 连通器和液压技术 …… 54
4. 大气压强 …… 58
本章综合升华 …… 63
40 分钟单元训练卷(三) …… 93

第十章　流体的力现象

1. 在流体中运动 …… 67
2. 认识浮力 …… 71
3. 科学探究:浮力的大小 …… 73
第 1 课时 …… 73
第 2 课时 …… 77
4. 浮与沉 …… 80
本章综合升华 …… 84
40 分钟单元训练卷(四) …… 95

参考答案

第七章　力

1　力

学习指南

本节学习主要解决下列问题：

1. 理解力的概念

此内容为本节的重点. 为此设计了[归类探究]中的例1,[当堂测评]中的第1、3题,[分层作业]中的第5、11、12、13、14题.

2. 知道力的作用是相互的

此内容为本节的难点. 为此设计了[归类探究]中的例2,[当堂测评]中的第2题,[分层作业]中的第2、4、6、7、8、13题.

3. 知道力的作用效果

为此设计了[归类探究]中的例3,[当堂测评]中的第4、5题,[分层作业]中的第1、3、9、10、13题. 其中[分层作业]中的第13题,通过我们所熟悉的场景,考查本节以上三个知识点,具有一定的综合性和开放性.

知识管理

1. 力的概念

定　　义：力是_____对_____的一种作用.

明　　确：力的作用方式,可以接触,也可以不接触. 例如：磁铁吸引铁块.

2. 物体间力的作用是相互的

明　　确：(1)力不能脱离物体而独立存在,只要有力发生,就一定有_____和_____.

(2)两个物体之间发生力的作用时,每一个物体既是_____,也是_____. 物体之间力的作用是相互的.

应　　用：划船、火箭升空、人走路、喷气式飞机等.

3. 力的作用效果

作用效果：(1)使物体的运动状态_____(动到静,静到动;快到慢,慢到快;方向改变).

(2)使物体发生_____(伸长、缩短、弯曲、扭转等).

注　　意：运动状态指物体运动速度的大小和方向. 因此只要运动速度的大小和方向中,一项改变或两项都改变时,物体的运动状态就改变了.

归类探究

类型之一　认识力

例1　下列说法正确的是　　(　　)

A. 指南针能指示方向,说明有受力物体不一定有施力物体

B. 只有两个物体相互接触,才会有力存在

C. 漂在水面上的木块受到浮力的作用,施力物体是水

D. 足球场上向前滚动的足球受到一个向前的冲力

【点悟】熟练掌握力的概念是解答此类问题的关键,在日常生活中注意了解各种常见力的施力物体和受力物体.

类型之二　理解力的作用是相互的

例2　[2008·淮安中考]端午节赛龙舟是我国民间传统习俗. 使龙舟向前行驶的力的施力物体是　　(　　)

A. 船桨　　B. 湖水

C. 划龙舟的人　　D. 龙舟

【点悟】力的作用的相互性及其应用是此类问题的考查点. 解题的关键是明确力的作用的相互性,以及在发生力的作用时,施力物体和受力物体的确定.

类型之三　知道力的作用效果

例3　下列关于力的说法错误的是　　(　　)

A. 力是物体对物体的作用

B. 力是改变物体运动状态的原因

需要全本请访问 www.ertongbook.com

C. 力是使物体运动的原因

D. 一个受力物体,同时也一定是施力物体

【点悟】正确认识力的作用效果是此类问题的考查点. 其中对运动状态改变的理解,是同学们较容易混淆的地方. 运动状态指物体的运动速度的大小和方向,这两项中只要有一项改变了,则运动状态改变.

当堂测评

(时间:10 分钟　分值:100 分)

1. (20 分)关于力的概念,下列说法中错误的是(　　)
   A. 两个物体一定要相互接触,才能发生力的作用
   B. 力是物体对物体的作用,没有物体就没有力的作用
   C. 物体间力的作用是相互的,受力物体一定也是施力物体
   D. 只有一个物体,不会有力的作用
2. (20 分)[2009·河南中考]力的作用都是相互的,下列现象中没有利用这一原理的是　(　　)
   A. 向前划船时,要用桨向后拨水
   B. 人向前跑步时,要向后下方蹬地
   C. 火箭起飞时,要向下方喷气
   D. 头球攻门时,要向球门方向用力顶球
3. (20 分)某同学用手推小车,使车前进的力的施力物体和受力物体分别是　(　　)
   A. 地球和小车　　B. 同学和小车
   C. 地面和小车　　D. 小车和同学
4. (20 分)穿旱冰鞋的小孩用手推墙,会感到墙在推他,这表明_____,同时他由静止向后运动,这又表明力可以改变物体的_____.
5. (20 分)[2009·晋江中考]狂风把小树吹弯了腰,把落叶吹得漫天飞舞. 从力的作用效果分析,风力不仅使小树发生了_____,还使落叶的_____发生了改变.

分层作业

A 组

1. 下列现象中,运动状态不改变的是　(　　)
   A. 钟摆来回摆动
   B. 汽车匀速转弯
   C. 月亮绕地球运动
   D. 列车在平直轨道上匀速行驶
2. 坐在甲船上的人用力把乙船从自己的船旁推开,下列结论正确的是　(　　)
   A. 甲船不动,乙船动
   B. 由于力的相互作用,二力抵消,两船都不动
   C. 两船远离而去
   D. 以上都可能
3. [2009·泉州丰泽中考]下列事例中,物体运动状态改变的是　(　　)
   A. 人坐沙发,沙发凹陷
   B. 降落伞匀速直线下降
   C. 用力拉弹簧,弹簧变长
   D. 正在进站的火车
4. 两只鸡蛋相碰往往只碰破其中一只,有关碰撞时相互间力的作用说法正确的是　(　　)
   A. 两只鸡蛋受力一样大
   B. 破的那只鸡蛋受力大
   C. 未破的那只鸡蛋受力大
   D. 两只鸡蛋受力大小无法比较
5. 在下列几种现象中,不需要对物体施加力的是(　　)
   A. 物体从静止变为运动
   B. 物体从运动变为静止
   C. 物体做圆周运动
   D. 物体在光滑水平面上做匀速直线运动
6. 两个站立在水平冰面上静止不动的滑冰者,当其中一个人用手推另一个人时,会出现的现象是_____,此现象说明_____.
7. 站在树枝上的小鸟受到向上的力的作用,这个力的施力物体是_____,同时小鸟将树枝压弯,说明树枝也是_____物体.
8. 有下列事例:①游泳;②走路;③飞机空中加油;④发射火箭. 其中应用了"力的作用是相互的"这一原理的是_____.
9. [2009·益阳中考]奥运会的跳水比赛是大家最喜爱观看的项目之一,如图 7-1-1 所示,运动员对跳板施力的同时,跳板也对运动员施了力,但这两个力的作用效果不同,前者使跳板发生了_____,后者使运动员发生了_____.

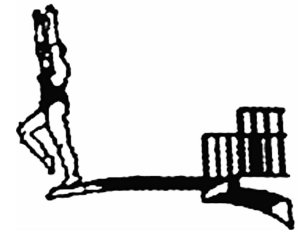


图 7-1-1

10. [2008·威海中考]图7-1-2中两幅图片展示的是北京奥运会的吉祥物福娃参加的比赛项目,请结合图片,写出每一幅图片中所包含的一条物理知识:

(1)_____;

(2)_____.



图7-1-2

11. 如图7-1-3所示,当电风扇工作时,空气会由静止流动起来,这说明力能_____;同时小车将向_____运动,原因是_____. 类似的装置可应用在某些交通工具上,试举一例:_____. 这类交通工具在月球上是无法工作的,这是因为_____.

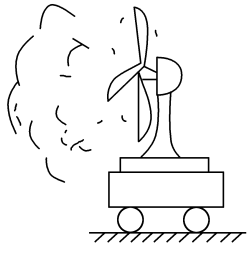


图7-1-3

12. 分析下面的实例,能得到什么结论?

实例:运动员用力举杠铃;顽皮的大象用力向下压跷跷板;渔翁用力拉起渔网;推土机用力推走泥土.

分析:运动员、大象、渔翁、推土机是_____;

举、压、推在物理学上叫_____;

杠铃、跷跷板、渔网、泥土是_____,也是_____.

结论:_____.

B组

13. 杂技演员进行蹦床表演时如图7-1-4所示,演员对蹦床施力的同时,也被蹦床弹起,图中的描述反映了与力有关的什么知识?

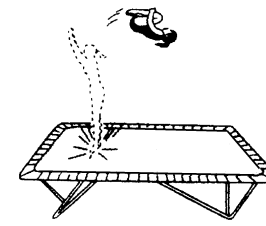


图7-1-4

(1)_____;

(2)_____;

(3)_____;

(4)_____.

14. [2009·北京中考]为了探究力能否使玻璃瓶发生形变,小林把玻璃瓶装满水,然后用带有细玻璃管的橡胶塞塞紧瓶口,组装好的实验装置如图7-1-5所示. 其中,细玻璃管上有刻度,便于观察细玻璃管内水面的变化. 小林用力挤压玻璃瓶壁,发现细玻璃管内水面上升了. 于是他得出结论:细玻璃管内水面上升,表明力使玻璃瓶发生了形变. 小华却认为:细玻璃管内水面上升,可能是由于手挤压玻璃瓶壁时,瓶内水的温度升高所致,因此不能说明力使玻璃瓶发生了形变. 要求只利用图示的装置,通过实验证明力能使玻璃瓶发生形变. 请你写出主要的实验步骤和相应的实验现象.



图7-1-5

2　力的描述

学习指南

本节学习主要解决下列问题：

1. 理解力的三要素和力的单位

此内容为本节的重点. 为此设计了[归类探究]中的例1、例2,[当堂测评]中的第1、2、3题,[分层作业]中的第1、3、4、6、11、12、13题. 其中[分层作业]中的第13题,通过生活中的情景引入本题,充分考查了我们观察、设计实验、分析问题的能力.

2. 会用力的图示或示意图正确表示力

此内容为本节的难点. 为此设计了[归类探究]中的例3、例4,[当堂测评]中的第4、5题,[分层作业]中的第2、5、7、8、9、10题.

知识管理

1. 力的三要素和力的单位

三要素：力的_____、_____、_____.

单　位：力一般用字母_____表示. 在国际单位制中,力的单位是牛顿,简称_____,用符号_____表示.

拓　展：常见力的大小,例如：托起两个鸡蛋用的力约为1 N,托起一个苹果的力约为2 N,一个中学生对地面的压力约为500 N.

2. 力的图示和示意图

图示表示方法：用一条带箭头的线段来表示力. _____表示力的大小；_____表示力的方向；_____表示力的作用点.

注　意：在用力的图示表示力时,要在所画的力旁注明力的标度和力的大小.

示意图表示方法：用线段的长度粗略表示力的大小(表示力时不需要注明力的标度和力的大小)；用箭头的方向来表示力的方向；用线段的起点(或终点)表示力的作用点.

归类探究

类型之一　理解力的三要素

例1　你注意到洒水壶有两个把手吗？如图7-2-1所示,当用洒水壶提水时,应该用_____把手；当用洒水壶洒水时,应该用_____把手. 这说明_____

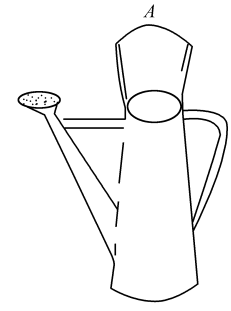


图7-2-1

例2　在排球比赛中,二传手传过来的球,主攻手在同一位置用大小不变的力来扣球,球的落点、远近和旋转性各不一样. 这说明力的_____和_____不同,所产生的效果不一样.

【点悟】理解力的大小、方向、作用点是此类问题的考查点. 在近几年的中考中,常出现探究力的三要素对力的作用效果的影响的实验题,应引起重视.

类型之二　会画力的图示或示意图

例3　如图7-2-2所示,用100 N的力沿着斜面向上拉着重200 N的物体,从斜面底端运动到顶端,试用力的图示和力的示意图画出重力和拉力. (重力的方向是竖直向下的,用G表示)

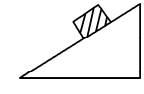


图7-2-2

例4　如图7-2-3所示,用细绳系住小球挂在墙上,球受到绳子的拉力是200 N. 试画出绳子对小球的拉力的示意图.

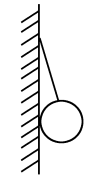


图7-2-3

【点悟】正确画出力的示意图,并根据力的示意图读取相关的信息,是此类问题的考查点. 作图时力的作用点易找错,应引起重视.

当堂测评

(时间:10 分钟　分值:100 分)

1. (20 分)拿起一个鸡蛋所用的力大约为　(　　)
   A. 1 N　　B. 0.5 N
   C. 2 N　　D. 1.5 N
2. (20 分)下列说法中正确的是　(　　)
   A. 千克和牛顿都是力的单位
   B. 在国际单位制中,力的单位是牛顿
   C. 牛顿简称吨,所以力的单位就是吨
   D. 以上说法都不正确
3. (20 分)[2009·北京中考]力的三要素是力的大小、力的_____和力的作用点.
4. (20 分)如图 7-2-4 所示,水平地面上放着一个木块,它受到一个与水平地面成 45°角的斜向右上方、大小为 2 N 的拉力作用,用力的图示表示拉力.

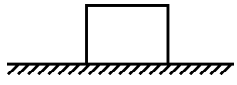


图 7-2-4

5. (20 分)如图 7-2-5 所示,水平地面上放着一个木箱,它受到 30 N 的水平向左的拉力作用,画出拉力的示意图.

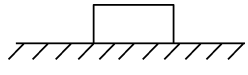


图 7-2-5

分层作业

A 组

1. 下列选项中,不属于力的三要素的是　(　　)
   A. 力的大小　　B. 力的方向
   C. 力的单位　　D. 力的作用点
2. 重力为 4.9 N 的字典静止在水平桌面上,如图 7-2-6 所示,其中能正确表示字典受力的示意图的是　(　　)

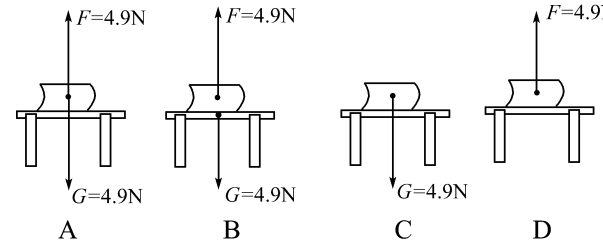


图 7-2-6

3. 如图 7-2-7 所示,使一薄钢条的下端固定,分别用不同的力去推它,使其发生 a、b、c、d 各图中的形变,如果力的大小是 $F_1 = F_3 = F_4 > F_2$,那么,能说明力的作用效果跟力的方向有关的图是　(　　)

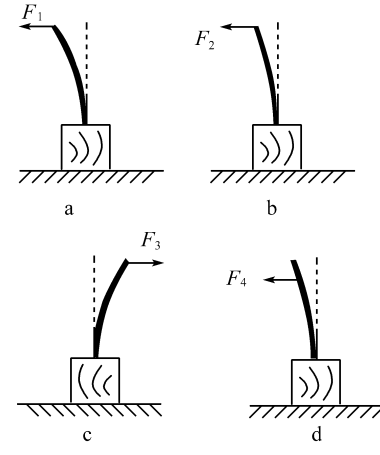


图 7-2-7

   A. a 和 b　　B. a 和 c
   C. a 和 d　　D. b 和 d
4. 如图7-2-8 所示,当用力 F_1 作用在门上时,门将_____;当用力 F_2 作用在门上时,门将_____. 这说明_____.

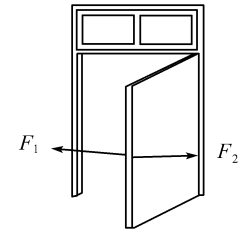


图 7-2-8

5. 如图 7－2－9 所示，一人用力推一物体，由图可知，该推力的大小是_____N，力的方向是_____，力的作用点是_____.

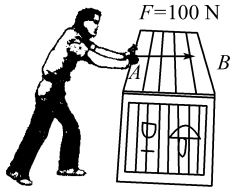


图 7－2－9

6. 物体的运动状态改变，是指物体的速度_____的改变或_____的改变或它们同时改变. 要改变物体的运动状态，就必须对物体_____.

7. [2009·莆田中考]请在图 7－2－10 中画出静止的书的受力示意图.

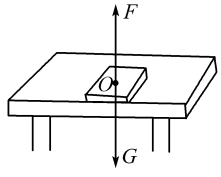


图 7－2－10

8. [2008·恩施中考]下雪了，小华同学自制了一个雪橇，并用它拉着妹妹在水平的冰面上玩(如图 7－2－11 所示). 已知妹妹和雪橇的总重力为 400 N，小华所用的拉力为 30 N. 请在图示的虚线框内画出雪橇所受拉力的图示.

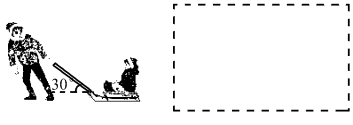


图 7－2－11

9. 如图 7－2－12 所示，水平地面上有一辆小车，甲水平向左推，用力 6 N；乙向左上方与水平成 30°角拉车，用力 9 N. 作出这两个力的示意图.

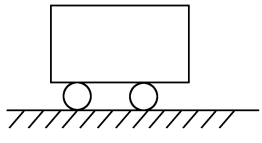


图 7－2－12

10. 如图 7－2－13 所示，在倾角为 30°的斜面上的木块，受到沿斜面向上的 30 N 的拉力和跟斜面垂直的斜向上的 20 N 拉力，画出这两个力的图示.

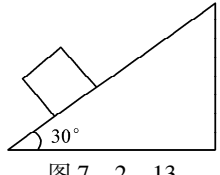


图 7－2－13

11. 茶杯放在水平桌面上时，茶杯对桌面的压力和桌面对茶杯的支持力这两个力的三要素中有哪些是相同的，有哪些是不相同的？

B 组

12. 小华看到排球从空中落到地面上，很想知道排球对地面的冲击力有多大，他思考了一会儿，找来一个台秤、白纸和墨水，很快测出了排球对地面的冲击力. 你知道小华怎么做的吗？

13. 有一天，小宇手中拿着一张纸条，问同学们："谁能将它搁在两块木块之间？"小丽过来试了一下，－结果纸条弯曲后滑到下面，如图甲 7－2－14 所示. 小宇说："看我的吧. "说着将纸条折成如图乙所示的形状，放在两个木块之间，并且还在上面放了一个茶杯. 相信你对这个实验会感到惊奇，好！请你根据这一情景提出一个自己的研究课题，设计好研究方案，并回答有关问题.

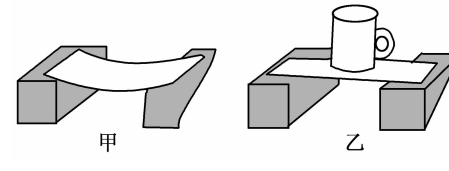


图 7－2－14

(1)研究课题：_____.

(2)猜想或假设：_____.

(3)设计实验并进行实验：_____.

①器材和装置：_____；

②步骤：_____；

③实验用记录表格：_____.

(4)分析与论证：如果猜想正确，则在刚才的实验中，我们会看到_____.

(5)评估：你还能提出的可研究的课题是_____.

3　弹力　力的测量

学习指南

本节学习主要解决下列问题：

1. 理解弹力

此内容为本节的重点. 为此设计了[归类探究]中的例1,[当堂测评]中的第1、6题,[分层作业]中的第10、13题.

2. 认识并会正确使用弹簧测力计

此内容为本节的重点和难点. 为此设计了[归类探究]中的例2、例3,[当堂测评]中的第2、3、4、5题,[分层作业]中的第1、3～9、11、12题. 其中[分层作业]中的第11题,通过写说明书的方法来考查了弹簧测力计的构造及使用,具有一定的新颖性.

3. 理解相互作用力

为此设计了[分层作业]中的第2题.

知识管理

1. 弹力

定　　义：物体受力发生形变时,要恢复原状,就会对跟它接触的物体施加力,这种力就叫_____.

作用方式：直接接触.

大　　小：与物体的弹性强弱和形变量的大小有关.

方　　向：跟受力物体的形变方向一致. 例如,压力方向:跟受力面垂直且指向受力物体内部;拉力方向:沿着绳子的伸长方向;支持力方向:垂直受力物体表面向上.

常见弹力：压力、拉力、支持力等.

注　　意：有些物体的形变是非常微小的、人眼不能观察到,例如人压桌子时,桌子发生的形变.

2. 弹簧测力计

构　　造：主要由_____、_____和_____组成.

原　　理：在一定的范围内,弹簧受到的拉力越大,弹簧伸长就_____.

注　　意：弹簧的伸长不是指弹簧被拉后的长度,而是弹簧被拉后的长度减去弹簧原长. 如图7－3－1所示,弹簧的伸长不是L_1,应该是$L_2 = L_1 - L_0$.

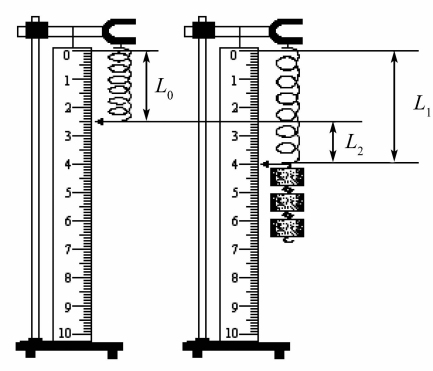


图7－3－1

使　　用：(1)首先要知道它的_____,允许测量的最大力是多少;

(2)要看清刻度板上的_____和_____;

(3)观察测力计的指针是否与零刻度线对齐,若没有对齐,要进行_____;

(4)测力时,要使测力计弹簧伸长方向与_____一致,弹簧不要靠在刻度板上.

其他测力工具：握力计、拉力计、牵引力计等.

3. 相互作用力

明　　确：相互作用的两个力大小_____,方向_____,且在同一直线上.

注　　意：相互作用力不是作用在一个物体上,而是作用在两个物体上.

归类探究

类型之一　认识弹力

例1　下列各力中,不属于弹力的是　(　　)

A. 绳子的拉力

B. 桌面对茶杯的支持力

C. 两块磁体间的排斥力

D. 书对桌子的压力

【点悟】理解弹力的定义、了解常见的弹力是此类问题的考查点. 能根据弹力的作用效果,去识别弹力是解答此类问题的关键.

类型之二　正确使用弹簧测力计

需要全本请访问 www.ertongbook.com

例2 (1)图7－3－2所示弹簧测力计的量程是_____N,它的一大格表示_____N,每一小格表示_____N.经过调零后测量,从图中指针的位置可知它受到向下的拉力是_____N.

(2)使用弹簧测力计前,应先检查指针是否指在_____刻度位置.若不在此刻度,应请老师调节后再使用.

(3)弹簧测力计上最大刻度值就是弹簧测力计的_____,用弹簧测力计所测量的力的大小_____超过这个值.

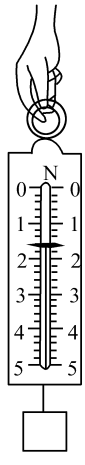


图7－3－2

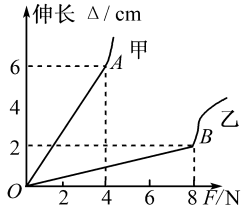


图7－3－3

例3 学校科技活动小组的同学们准备自己动手制作弹簧测力计.他们选了甲、乙两种规格不同的弹簧进行测试,绘出如图7－3－3所示图像.图像中只有*OA*段和*OB*段是弹性形变.若他们要制作量程较大的弹簧测力计,应选弹簧_____;若要制作精确程度较高的弹簧测力计,应选弹簧_____.

【点悟】 知道弹簧测力计的原理、使用方法是此类问题的考查点.其中运用数学知识分析弹簧伸长量与所受拉力的关系,是此类问题的难点,在学习中应引起重视.

当堂测评

(时间:10分钟　分值:100分)

1. (15分)下列属于弹力的是　(　　)
   A. 手握可乐瓶对瓶的压力
   B. 绳子对悠悠球的拉力
   C. 磁铁对大头针的吸引力
   D. 地面对讲桌的支持力
2. (15分)[2009·昆明中考]图7－3－4中弹簧测力计的示数是_____N.
3. (25分)常用的测量力的工具叫_____,它主要是由_____、_____、_____等组成的,测量力的大小的工具还有_____、_____等.

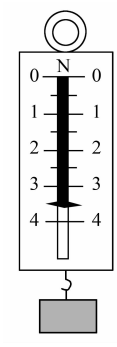


图7－3－4

4. (15分)弹簧测力计刻度盘上标注的最大刻度值就是弹簧测力计的_____.用弹簧测力计所测量力的大小_____超过这个值.
5. (15分)弹簧测力计是根据什么原理制成的?
6. (15分)如图7－3－5所示,一物体放在斜面上,斜面对此物体的弹力是20 N.请用力的示意图表示这个力.

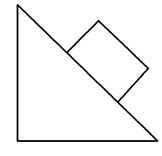


图7－3－5

分层作业

A组

1. 使用弹簧测力计时,下面几种说法中错误的是　(　　)
   A. 使用前,应检查指针是否指在零刻度线上
   B. 使用时,弹簧测力计必须竖直放置,不能倾斜
   C. 使用时,弹簧、指针不能与外壳摩擦
   D. 使用时,必须注意所测的力不能超过弹簧测力计的量程
2. 如图7－3－6所示,一辆汽车停在水平路面上,汽车与路面之间的相互作用力为　(　　)

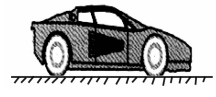


图7－3－6

   A. 汽车的重力和路面对汽车的支持力
   B. 路面对汽车的支持力和汽车对路面的压力

C. 汽车的重力和汽车对路面的压力

D. 以上说法均不对

3. [2009·娄底中考]图 7-3-7 所示的几项测量，操作错误的是 (　　)



图 7-3-7

A. 使用刻度尺测量时，让刻度线尽量贴近被测物体

B. 使用量筒测量时，视线与凹形液面的底部相平

C. 使用温度计测量时，视线与温度计的标尺垂直

D. 使用弹簧测力计测量时，将测力计倒置

4. [2008·温州中考]在科学实验中要规范操作，保障安全.

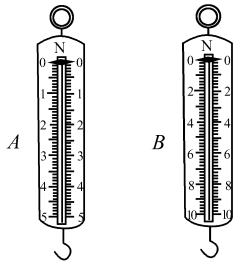


图 7-3-8

小明要测量某物体的重力，估计重为 8 N. 图 7-3-8 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.

5. 图 7-3-9 所示的弹簧测力计_____(填“能”或“不能”)马上用来测力的大小，需要先_____.

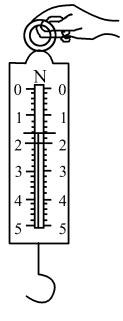


图 7-3-9

6. 某同学用一根弹簧做研究弹簧的伸长与拉力关系的实验，具体记录的数据如下表.

拉力/N	0	1	2	3	4
弹簧长/cm	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0
拉力/N	5	6	7	8	9
弹簧长/cm	10.0	11.1	12.3	13.6	15.0

(1)根据实验数据，能做一个测量范围是_____的弹簧测力计，理由是_____;

(2)当用手将弹簧拉到 7.5 cm 长时，手对弹簧的拉力是_____.

7. 一个弹簧测力计已标出了未挂重物时的零刻度值，但其他刻度值未标明. 现挂上 2 N 的物体，指针静止时的位置如图 7-3-10 所示，请你在该弹簧测力计的刻度线旁标出刻度值.

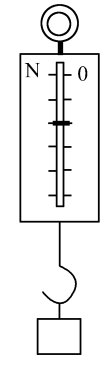


图 7-3-10

8. 某同学在课外探究弹簧的长度跟拉力的关系时，实验记录的数据如下表所示，请你根据他记录的数据在图 7-3-11 中画出 $F-L$ 图像，并根据图像读出当 $F=1$ N 时，$L=$ _____cm.

拉力 F/N	0	2	4	6
弹簧长度 L/cm	8	12	16	20

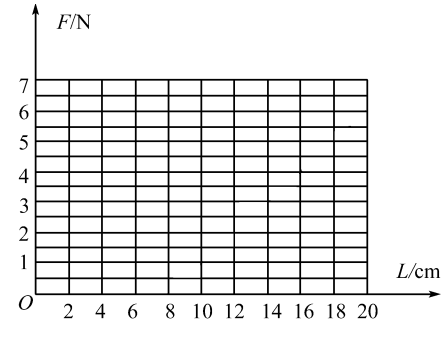


图 7-3-11

9. 某弹簧测力计的一端受到 200 N 的拉力作用，另一端也受到 200 N 的拉力作用，那么该弹簧测力计的读数是多大?

10. [2008·山东中考]体育课上老师安排男女同学分组打篮球,小华发现男女同学组的篮球落地后都会反弹,但反弹的高度却不同. 篮球由静止开始下落,反弹的高度与哪些因素有关呢? 小华与大家一起对这个问题进行了讨论,提出了不同的猜想.

猜想1:篮球反弹的高度可能与球的型号有关;
猜想2:篮球反弹的高度可能与下落的高度有关;
猜想3:篮球反弹的高度可能与地面材料有关.
于是,小华用两只充足气的#7(标准男子)、#6(标准女子)篮球及刻度尺,在水泥地面和木制地板上进行了实验. 通过实验,得到的实验数据如下表所示:

实验序号	球的型号	下落高度/cm	地面材料	反弹高度/cm
1	#7	120	木质	80
2	#7	120	水泥	90
3	#7	150	水泥	110
4	#6	120	木质	80

(1)要验证猜想2,需要选用实验序号为_____、_____的两组数据进行分析;

(2)通过他的实验数据,可得到的结论是:篮球反弹的高度与_____有关,与_____无关.

11. 图7-3-12所示是一个弹簧测力计,请你用十分简洁的文字为它写一份使用说明书.

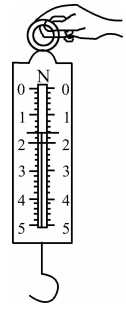


图7-3-12

B组

12. 根据事物的不足之处,找到改进的办法,在创造学中,这种方法叫做"缺点列举法".

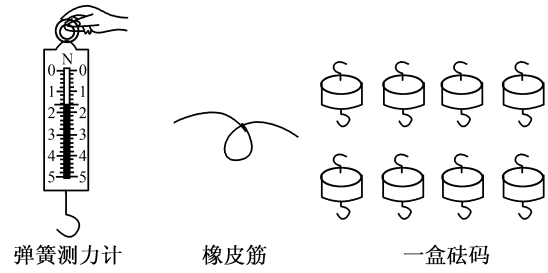


图7-3-13

如图7-3-13所示,现在给你一根橡皮筋、一盒0.5 N的钩码,请问你能对一只弹簧测力计进行怎样的改进? 请找到一个可改进的地方,并写出你的改进办法和改进后的使用方法. 注意:不能自己添加其他器材.

13. 科学研究表明:金属杆受到拉力会伸长,在一定范围内,金属杆的伸长与它所受到的拉力成正比. 现有一金属杆,长为4 m,横截面积为0.8 cm^2,实际使用时要求金属杆受到拉力后的伸长不超过0.4 cm. 由于直接对这一金属杆测试有困难,故选用同种材料制成的样品进行测试,测试时样品所受的拉力始终为1000 N,通过测试取得的数据如下表所示:

长度 L/m	横截面积 S/cm^2	伸长 ΔL/cm
1	0.05	0.16
2	0.05	0.32
1	0.10	0.08
4	0.10	0.32
4	0.20	0.16

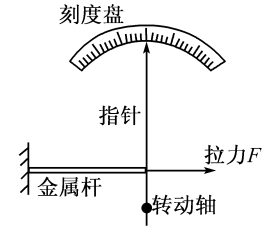


图7-3-14

请分析表中数据回答下列问题：

(1)在对样品进行测试时，采用如图 7－3－14 所示的装置，这样设计有何优点？

(2)分析样品测试数据可知，金属杆伸长的长度还跟什么因素有关？

(3)金属杆能够承受的最大拉力为多少？

4 重力

学习指南

本节学习主要解决下列问题：

1. 了解重力

为此设计了[归类探究]中的例 1[当堂测评]中的第 1 题，[分层作业]中的第 1、3、5、8 题. 其中[分层作业]中的第 8 题，充分考查了对重力的理解和想象能力，此类题型是近几年中考的热点.

2. 理解重力的三要素(大小、方向、作用点)

此内容为本节的重点和难点. 为此设计了[归类探究]中的例 2、例 3、例 4，[当堂测评]中的第 2、3、4、5 题，[分层作业]中的第 1、2、4、6、7、9、10、11、12、13 题.

知识管理

1. 重力

定　义：地面附近物体由于_____而受到的力叫做重力.

符　号：_____.

施力物体：_____.

说　明：地面附近的一切物体都受到重力.

2. 重力的三要素

大　小：(1)不同物体受到的重力是有大小的，物体所受的重力大小可以用_____进行测量.

(2)物体所受的重力跟它的质量成_____. 重力与质量的关系可表示为 $G=mg$，其中 G 表示重力，单位用牛顿(N)，m 表示质量，单位用千克(kg)，g 等于 9.8 牛/千克(9.8 N/kg).

说　明：在同一地点，质量相等的各种不同物体，它们所受的重力总是相等的；质量不等的物体，所受的重力是不等的. 物体所受的重力与它的材料、体积和形状等都无关.

易 错 点：物体所受重力是由于地球吸引而产生的，但物体所受重力的大小不等于地球对它的引力.

拓　展：同一物体在同一地区所受重力跟运动状态无关，但重力的大小也不是一成不变的，在不同情况下有些细微变化. 例如：离地面的高度增加重力会减小，所在纬度增加重力会增大.

方　向：总是_____.

比　较：竖直和垂直. 竖直：指垂直于水平面；垂直：指垂直于某个平面，这个平面不一定是水平面，可能是倾斜的.

应　用：重垂线. 用重垂线来检查墙壁是否竖直，工作台面是否水平，墙壁上的画是否挂正等.

作 用 点：_____.

说　明：质地均匀、外形规则的物体的重心，在它的几何中心上.

易 错 点：重心不一定都在物体上. 例如：救生圈的重心在其圆环的圆心上，就不在自身物体上.

提高稳度的方法：增大物体的_____，降低物体的_____.

归类探究

类型之一　理解重力的概念

例 1　下列有关重力的说法中正确的是(　　)

A. 重力的方向总是垂直于物体的支持面

B. 重力不随物体位置变化而变化

C. 粉笔在使用时，质量变小，重力变小

D. 空中上升的气球没有受到重力

【点悟】知道重力的产生原因，理解重力的概念

是解答此题的关键. 尤其要能正确区分物体在不同情况下,是否受到重力的作用.

类型之二　理解重力与质量的关系

例2 [2009·泉州丰泽中考]图7-4-1所示的图像中,能表示物体所受重力与质量关系的是(　　)

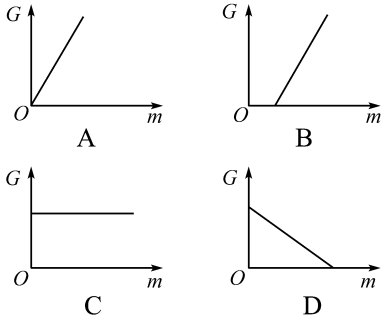


图7-4-1

【点悟】 用函数图像表达物理量之间的关系,是近几年中考的热点. 解答此类问题的关键是明确物理量之间的关系,如本题中重力与质量成正比,则图像应为正比例函数图像.

例3 [2008·乌鲁木齐中考]小明用天平、钩码、弹簧测力计研究物体所受重力跟物体质量的关系,测量记录的实验数据如下表所示:

质量 m/kg	0.00	0.100	0.200	0.300	0.400	0.500
重力 G/N	0.0	0.9		3.0	4.0	4.9

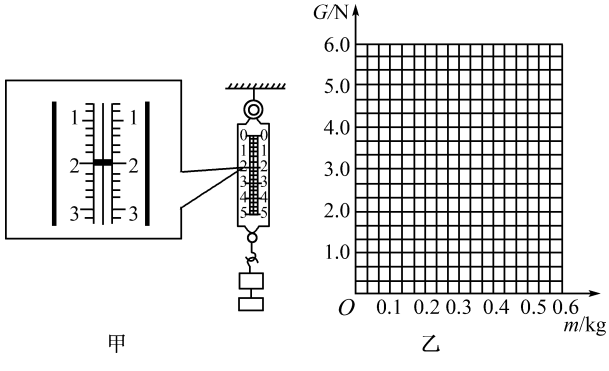


图7-4-2

(1)某次测量弹簧测力计的读数如图7-4-2甲所示,请你将弹簧秤的读数填入上表空格中;

(2)根据上表记录的实验数据,在图乙中作出重力随质量变化的图像;

(3)由实验可以得出的结论是_____;

(4)在用天平称量钩码质量时,要注意使用天平之前,应该使游码停留在_____位置.

【点悟】 要求重力大小与质量的关系,其中经历探究重力大小与质量关系的实验是难点,能充分利用控制变量法的思路去分析问题是解答关键.

类型之三　理解重力的方向和作用点

例4 图7-4-3所示为水平仪放置于某桌面上时的情形,则该桌面(　　)

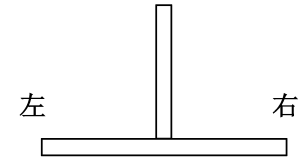


图7-4-3

A. 右面高,左面低

B. 左面高,右面低

C. 左右相平,前高后低

D. 左右相平,前低后高

【点悟】 了解生产、生活中关于重力方向的应用是解答此题的关键.

当堂测评

(时间:10分钟　分值:100分)

1. (20分)以下关于重力的说法错误的是(　　)

A. 地球上任何物体所受重力的施力物体都是地球

B. 地球上任何物体所受重力的方向总是竖直向下的

C. 地球表面附近物体所受重力跟其质量成正比

D. 因为 $g=9.8$ N/kg,所以1 kg就等于9.8 N

2. (20分)在下列物体中,重力约是1 N的物体是(　　)

A. 一只小狗　　B. 一个小学生

C. 一袋方便面　　D. 一支铅笔

3. (20分)[2009·娄底中考]踢毽子是人们喜爱的一项体育活动. 用脚将毽子踢起后,空中飞舞的毽子最终要落向地面,这是由于受_____作用的缘故.

4. (20分)小球沿斜面加速下滑,关于小球所受重力的示意图中正确的是(　　)

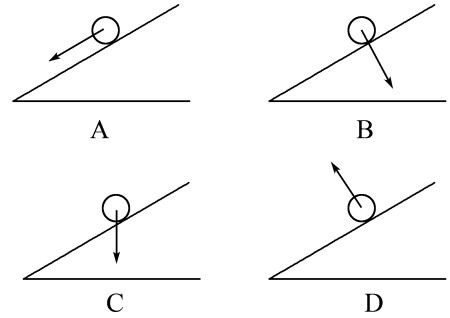


图7-4-4

5. (20分)一根钢丝最多只能承受 5×10^4 N的拉

力,能否用它匀速提起 4000 kg 的钢锭?

分层作业

A 组

1. 下列关于重力的说法,正确的是 ( )
   A. 向上抛出去的排球,在上升过程中没有受到重力的作用
   B. 汽车在斜坡上行驶,它受到的重力垂直于坡面
   C. 物体的重心一定在物体上
   D. 地球附近的物体在没有支持力的作用的时候要向地面降落,这是由于物体受到重力的缘故
2. $g=9.8$ N/kg,表示的意思是 ( )
   A. 1 kg = 9.8 N
   B. 质量是 9.8 kg 的物体重 1 N
   C. 物体受到的重力是它的质量的 9.8 倍
   D. 质量是 1 kg 的物体重 9.8 N
3. 踢到空中的足球,受到哪些力的作用? ( )
   A. 只受到踢力的作用
   B. 受到踢力和重力作用
   C. 受到重力作用
   D. 没受到任何力的作用
4. 关于重心的说法正确的是 ( )
   A. 物体的重心一定在物体上
   B. 形状规则的物体的重心一定在其几何重心
   C. 物体的重心位置跟物体的质量分布情况和物体的形状无关
   D. 用线悬挂的静止物体,细线方向一定通过物体的重心
5. 宇宙飞船在轨道上飞行时处于“失重”状态. 在这种环境中,以下哪个实验不能像在地面上一样进行? ( )
   A. 用刻度尺测长度
   B. 用放大镜看细小物体
   C. 用平面镜改变光的传播路线
   D. 用弹簧秤测物重
6. 某同学在用已校零的弹簧秤测量一物体的重力时,误将物体挂在了拉环上,如图 7-4-5 所示. 当物体静止时,弹簧秤的示数是 5.0 N,则该物体的重 ( )
   A. 一定等于 5.0 N　　B. 一定大于 5.0 N
   C. 一定小于 5.0 N　　D. 一定不小于 5.0 N

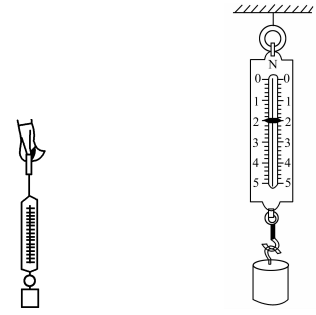


图 7-4-5　　图 7-4-6

7. [2009·常德中考]图 7-4-6 中物体受到的重力为_____N.
8. 假如失去重力,将会出现的现象是_____(只要求写出一种生活中可能发生的现象).
9. [2009·咸宁中考]在光滑墙壁上用网兜把足球挂在 A 点,足球与墙壁的接触点为 B. 在图 7-4-7 中画出球受到的重力 G、悬绳对球的拉力 F 的示意图.

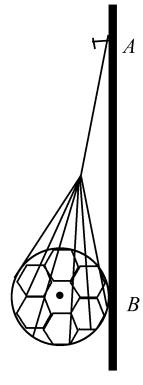


图 7-4-7

10. [2009·咸宁中考]小英同学探究重力与质量的关系时得到的实验数据如下表所示:

实测物体	物体质量 m/kg	重力 G/N	比值 $\frac{G}{m}$ /(N·kg^{-1})
物体 1	0.1	0.98	9.8
物体 2	0.2	1.96	9.8
物体 3	0.3	2.94	9.8

(1)在实验过程中,需要的测量工具是_____和_____.
(2)分析表中实验数据,得出结论是_____

需要全本请访问 www.ertongbook.com