

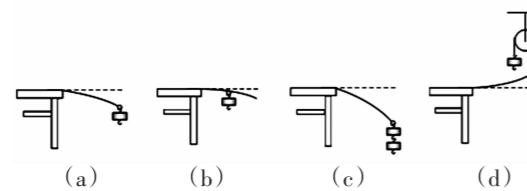
(上接第3版)

20.(原创)2019年1月3日,嫦娥四号在月球背面成功着陆。月球上物体的重力只有地球上物体所受重力的 $\frac{1}{6}$,玉兔二号月球车(巡视探测器)在月球上受到的重力为225 N。(g取10 N/kg)求:

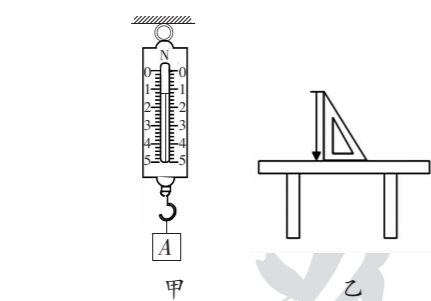
- (1)月球车在地球上受到的重力为多少?
- (2)月球车的质量是多少?

四、实验与探究题(共28分,每小题7分)

23.力的作用效果与哪些因素有关呢?为了探究这个问题,小明设计了这样的实验:用一个弹性较好的钢片固定在桌边,在钢片上用细线挂钩码。(使用的钩码规格相同)如图所示的是小明设计实验的几个主要步骤:



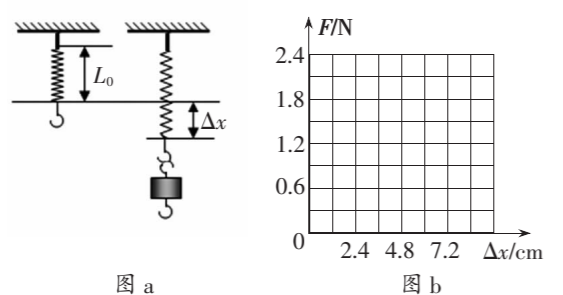
- (1)小明是通过观察_____来比较力的作用效果。
 - (2)通过比较(a)和(c)两图,可以发现:力的作用效果与力的_____有关。
 - (3)他想探究力的作用效果与力的方向有关,则应选择图_____和图_____进行比较。
 - (4)通过比较(b)和(c)两图,能得到结论吗?答:_____。原因是_____。
- 24.请利用所学知识解答下列问题。



- (1)如图甲所示,弹簧测力计量程是_____,其示数为_____N。
- (2)用直角三角尺、重垂线来判断桌面是否水平。操作方法:将重垂线固定在锐角顶点上,将三角尺竖直放在被测桌子上,使一直角边与桌面重合,观察重垂线是否与另一直角边平行,改变三角尺在桌面上的位置,重复上述操作。如图乙所示。

- (3)小明利用椭圆形厚玻璃瓶、带有细玻璃管的橡胶塞、水等器材设计了一个证明力可以使玻璃瓶发生微小形变的实验方案。

25.为研究弹簧的性质,我们在竖直悬挂的弹簧下加挂钩码(如图a),同时记录弹簧总长度 L 与钩码质量 m ,所得数据记录在表一中。已知弹簧原长 $L_0=6.0$ cm,实验过程中,弹簧形变在弹性限度内,不计弹簧所受的重力。(g取10 N/kg)



表一

实验次数	1	2	3	4	5	6
钩码质量 m/g	0	30	60	90	120	150
弹簧总长度 L/cm	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0

表二

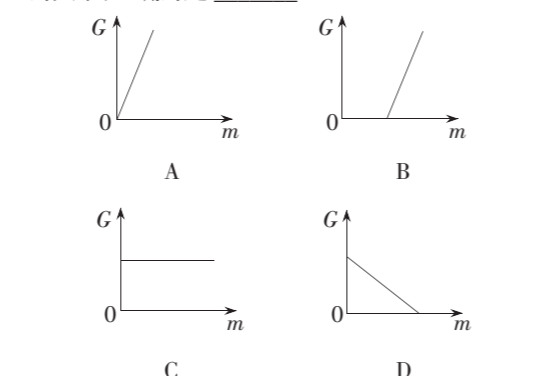
实验次数	1	2	3	4	5	6
弹力 F/N	0	0.3		0.9		1.5
弹簧伸长量 $\Delta x/cm$	0	1.2		3.6		6.0

- (1)请根据表一中的数据,将表二填写完整。
- (2)请在图b坐标系中描点作出弹力 F 跟弹簧伸长量 Δx 的关系图像。
- (3)本实验的结论:在弹性限度内,同一弹簧的伸长量与它所受的拉力成_____ (选填“正比”或“反比”),弹簧测力计就是根据这一原理工作的。
- (4)只有规范使用弹簧测力计,才能准确测量力的大小。请写出一条正确使用弹簧测力计的操作要求:_____。

26.在探究“重力的大小跟什么因素有关”的实验中,按照图把钩码逐个挂在弹簧测力计上,分别测出它们受到的重力,并记录在下面的表格中。(g取10 N/kg)

质量 m/g	100	200	300	400	500
重力 G/N	1	2	3	4	5

- (1)钩码所受重力的大小用弹簧测力计进行测量,测量时钩码必须处于_____状态。
- (2)如图利用弹簧测力计测量钩码重力,使测力计内弹簧伸长的力是_____。
- (3)实验测量多组数据的目的是_____。
- (4)分析表中实验数据,可以得出结论:物体的重力和质量成_____比,你判断的依据是_____。
- (5)以下四个图像中,关于物体重力的大小与其质量的关系,正确的是_____。



(6)该小组的同学在探究“物体重力的大小跟物体形状是否有关”的实验,他们用橡皮泥作为实验对象,用小刀将橡皮泥雕刻成各种形状进行实验,实验数据如表所示。

被测物体	形状	重力
橡皮泥	正方形	4.8 N
	圆形	4.2 N
	三角形	3.6 N

分析实验数据得出实验结论:物体重力的大小与物体的形状有关。他们的结论正确吗?请你对此实验过程及实验结论做出评价。

评价:_____。

(参考答案见下期)

力 同步训练

- A.基础通关
1.B 2.B 3.D 4.A
5.水 飞行器 相互
6.D
7.运动状态 形状

- 8.D 9.C 10.C 11.D
12.方向 作用点 大小
B.能力提升

- 1.C 2.B 3.C 4.C
5.长度 物体间力的作用是相互的 运动状态 形状 朝向

- 6.大小 作用点
7.(1)钢片形变程度
(2)大小
(3)不能 力的作用点和大小都不相同

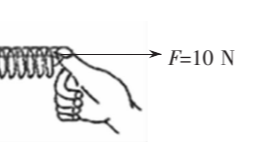
- (4)不同 受力物体的材料不同
8.如图所示

C.智力挑战

- C
弹力 同步训练
A.基础通关

- 1.C 2.D 3.C
4.弹性 形变程度
5.错误的 弹簧伸长的长度与外力成正比必须是在弹簧的弹性限度内才成立,如果超出了弹性限度,弹簧的伸长就不再与外力成正比

- 6.ABC
7.力 4.4
8.D 9.A 10.C
B.能力提升
1.A 2.B
3.(1)2 (2)6 (3)正
4.=
5.如图所示



- 6.(1)4.5
(2)17.5
(3)ABCD
C.智力挑战

- 1.A
2.(1)2
(2)5 35
(3)9



八年级
物理

7.3 重力

■ 课本提炼

- 1.重力是由于地球的_____而受到的力,重力的施力物体是_____,地球附近的物体都会受到重力作用。
- 2.重力的大小与_____成正比,计算重力的公式是_____, $g=$ _____,其物理意义是_____。
- 3.重力的方向是_____,也就是垂直于_____向下,利用_____可以确定墙是否竖直。
- 4.重力的_____叫做重心,可以看成物体受到的所有重力都集中在该点,是一种理想模型,规则物体的重心在物体的_____,不规则物体的重心位置与物体形状和密度有关,重心_____ (选填“可以”或“不可以”)不在物体上。

新知引航



自学微课堂

□河北 韩锡军

■ 重点突破

- 1.重力与质量的区别与联系
- (1)联系:物体重力与质量成正比,计算重力的公

(参考答案见下期)



□湖北 王伦宇

金点精题

金牌考点 重力的方向

我们知道,重力方向总是竖直向下,可许多同学受题设条件改变的干扰,对重力方向的认识常常存在偏差。为强化同学们对重力方向的正确理解,现分析几例如下:

一、物体处于静止状态

例1 在图1中画出南瓜受到重力 G 的示意图。

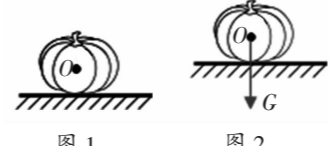


图1 图2

解析 南瓜的重心图中已标出,而重力作用点就是其重心,南瓜所受重力方向竖直向下,即垂直于水平面向下,故应过重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段,并在箭头旁标注表示重力的符号 G 即为正解。如图2所示。

二、物体处于运动状态

例2 如图3所示,小红站在上升的电梯上,作出她所受重力的示意图。(O点为其重心)

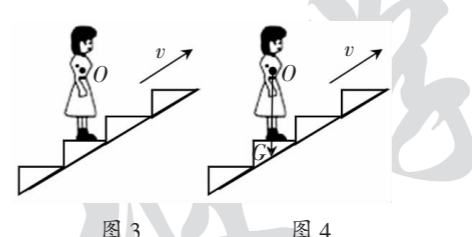
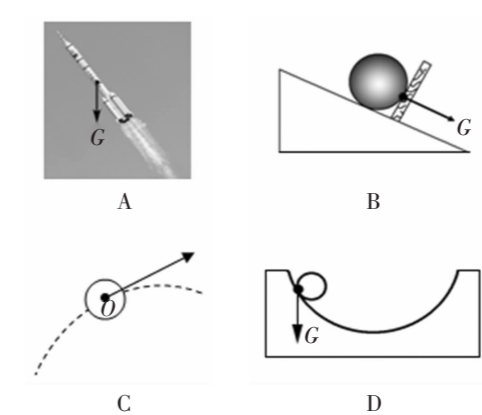


图3 图4

解析 小红站在上升的电梯上随电梯斜向上运动,但其所受重力的方向是竖直向下的,过重心O竖直向下画一条带箭头的线段,并在箭头旁标注表示重力的符号 G 。如图4所示。

三、综合考查

例3 (2019·历城区模拟)下列物体所受重力的示意图中正确的是 ()



解析 重力的作用点在物体的重心上,故A正确,D错误;重力的方向是竖直向下的,故B、C错误。故选A。

解题秘籍 1.重力的方向始终是竖直向下的,与物体的运动状态、接触面的形状等无关。

2.在解题过程中,注意不要混淆竖直向下和垂直向下:“竖直”是指与水平面垂直的方向,竖直向下是重物自由下落的方向;而“垂直”是指与某个面成90度角,垂直方向受面的影响,会因为面的不同而改变。只有在水平面上,“竖直向下”与“垂直向下”才是一致的。

见物思理

怪坡之谜

□云南 李军

美国犹他州,有一个被人们称为“重力之山”的奇特山坡,坡上有一条直线距离为500米左右、坡度很大的斜坡道,驱车到此,将车停下,松开制动器,汽车就像是被一种无形的力量拉着似的缓慢地向山坡上爬去。如果下车将水倒在地球上,地上的水也会向坡顶流动。

这类怪坡很多地方都有,中国的辽宁、济南、厦门等地都有此类怪坡存在,其中沈阳的怪坡还被当地人开发,成为有名的旅游景点,有兴趣的同学可以去那里体验一下。现在同学们不禁要问:是什么造就了这类怪坡呢?难道重力在这些地方改变方向了吗?

讲知识 重力是由于地球吸引而受到的力,施力物体是地球,方向竖直向下,指向地心,它的方向不会改变,因此在重力作用下,水一定往低处流,车一定往坡下溜!

析道理 经过人们的努力,终于破解了这些“怪坡”的秘密,确实不是重力方向发生变化。经测量,原来人们认为的这些上坡路实际上是下坡路,之所以认为是“上坡路”是因为公路盘绕在山间,受山体走势的影响,人在参照山脊、植被等时产生错觉,把下坡路看成了上坡路。

