

## 4. 重 力

### 过基础 (1) 教材必备知识精讲

答案 P3

#### 知识点 (1) 什么是重力

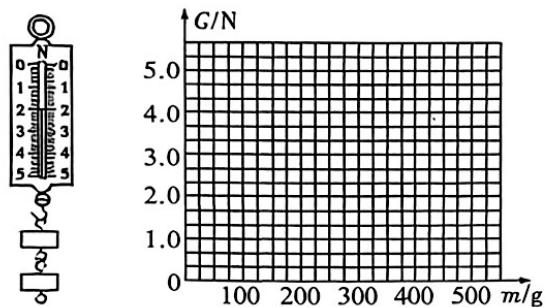
1 熟了的苹果向地面掉落,这是由于苹果受\_\_\_\_\_作用,这个力的施力物体是\_\_\_\_\_,受力物体是\_\_\_\_\_.

2 下列关于重力的说法,正确的是 ( )

- A. 正在上升的物体不受重力
- B. 只有静止的物体才受重力
- C. 无论物体在地面附近怎样运动都受到重力
- D. 重力是由于地球受到物体的吸引而产生的

#### 知识点 (2) 重力的大小

3 在探究“重力的大小跟什么因素有关”的实验中,按照图甲所示,把钩码逐个挂在弹簧测力计上,测出它们受到的重力,并记录在下面的表格中.



质量 $m/g$	100	200	300	400	500
重力 $G/N$	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0

- (1) 把表格中的数据补充完整.
- (2) 图甲中弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_ N.
- (3) 根据表格中的实验数据,在图乙中画出重力与质量的关系图像.
- (4) 由此可知,物体所受的重力跟质量成\_\_\_\_\_.
- (5) 实验结束后,小明提出,还可以测量钩码以外的其他物体的质量和重力,将这些数据与上述实验数据放到一起来寻找规律,而同组的小红不赞同,认为必须全部用钩

码的重力与质量的数据来寻找规律. 你认为\_\_\_\_\_的观点是正确的.

4 下列说法正确的是 ( )

- A. “ $G = mg$ ”表示物体受到的重力跟它的质量成正比
- B. “ $m = \frac{G}{g}$ ”表示物体的质量跟它的重力成正比
- C.  $g = 9.8 \text{ N/kg}$ ,且是一个恒定的值
- D. 上述说法都正确

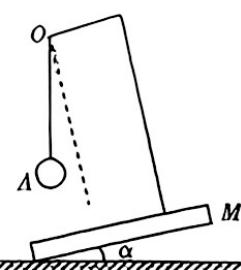
5 (1)世界上最大的鸟是鸵鸟,若一只鸵鸟的质量为150 kg,它受到的重力是多少?

(2)世界上最小的鸟是蜂鸟,若一只蜂鸟所受的重力是0.0196 N,则它的质量是多少?

#### 知识点 (3) 重力的方向

6 [2022 深圳模拟] 如图所示是某实验小组探究重力方向的实验装置.

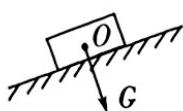
- (1) 将该装置放在水平桌面上后,逐渐改变木板M与桌面的夹角 $\alpha$ ,会观察到悬线OA的方向\_\_\_\_\_ (填“变化”或“不变”).



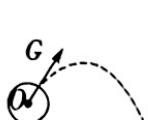
- (2) 剪断悬线OA,观察小球下落的方向是\_\_\_\_\_.
- (3) 从以上实验现象分析得到的结论是重力的方向\_\_\_\_\_.



- 7 下列物体的重力示意图正确的是 ( )



- A. 正在上升的小球 B. 斜面上静止的木块



- C. 斜抛向空中的铅球 D. 挂在墙上的小球

#### 知识点 4 重力的作用点——重心

- 8 下列关于重心的表述正确的是 ( )

- A. 重心是物体所受重力的等效作用点
- B. 重心是物体上最重的点
- C. 重心的位置一定在物体上
- D. 质量不均匀但形状规则的物体的重心在它的几何中心上

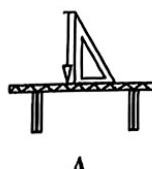
#### 过能力 学科关键能力构建

答案 P4

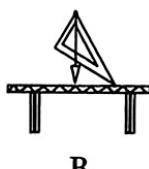
- 1 [2022 天津河东区期中] 每当有火灾发生,消防员们就会携带上专业装备,向人们逃离的反方向前进,他们是火场上的逆行者,和平年代的英雄. 在某次消防救援中,某消防员携带装备的质量约为一名 10 岁儿童的质量,则装备所受的重力约为 ( )

- A. 3 N
- B. 30 N
- C. 300 N
- D. 3 000 N

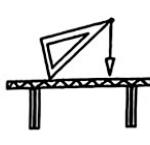
- 2 利用铅垂线和三角尺判断桌面是否水平,如图所示的做法正确的是 ( )



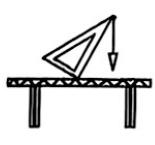
A



B



C



D

- 9 如图所示,是某人在微信朋友圈晒出的立扫把图片,人们通过立不同的扫把,可以发现,扫把的底面积越 \_\_\_\_\_、扫把的



\_\_\_\_\_位置越低,越容易立稳,即稳定性越好.

- 10 [2022 长沙中考] 下图是神舟十三号返回舱开伞后降落的情景,请画出返回舱所受重力 G 的示意图.

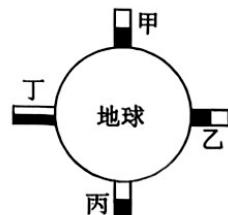


- 3 新考法 [2022 北京四中期中] 在 2022 年 3 月

23 日“天宫课堂”第二课的互动环节中,王亚平回答网友提问,讲述了在空间站里流泪是怎样的体验. 你认为以下成语能恰当表达空间站中流泪情景的是 ( )

- A. 潸然泪下
- B. 泪如雨下
- C. 热泪盈眶
- D. 声泪俱下

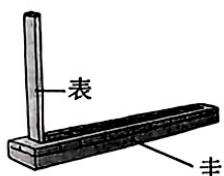
- 4 四个密封容器中都装有质量相等的水,放在地球的不同地方(如图所示,其中黑色部分表示水). 对水静止时的描述,最接近实际的示意图是 ( )



- A. 甲、乙
- B. 丙、丁
- C. 乙、丁
- D. 甲、丙



5 跨学科实践 [2022 北京朝阳区期末] 我国古代的天文观测水平一直居于世界领先地位, 天文学家们发明了许多先进的天文观测仪器, 其中圭表就是典型的代表。圭表(如图所示)包括圭和表两部分, 正南北方向平放的尺, 叫作圭, 直立在平地上的标杆或石柱, 叫作表, 圭和表相互垂直。战国以前的天文学家已能够利用水面来校正圭, 使其水平, 使用铅垂线来校正表, 使其与圭相互垂直。使用铅垂线来校正主要利用了 ( )



- A. 重力的方向竖直向下  
B. 重力的大小与质量成正比  
C. 重力的作用点在物体的几何中心  
D. 重力是由于地球的吸引而使物体受到的力
- 6 如图是西安大唐不夜城的不倒翁小姐姐, 其主要是通过\_\_\_\_\_的方法来增加稳度的。



- 7 建筑工人在盖房子时, 可以用如图所示的水平仪来检查所砌的墙面是否水平, 当 AB 中空气泡在 AB \_\_\_\_\_ 位置时, 表示墙面水平。若空气泡靠近 A 端, 则表示 A 端的墙面 \_\_\_\_\_ (填“高”或“低”)。

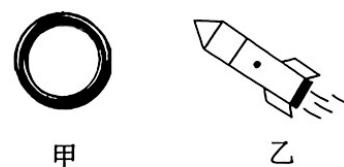


- 8 已知月球上物体所受“重力”为地球上的  $\frac{1}{6}$ ,  
(1) 如果一个物体的质量为 60 kg, 则该物体

在月球上所受“重力”为 \_\_\_\_\_ N;

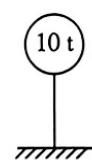
- (2) 如果一个人在地球上最多能举起重 600 N 的物体, 则他在月球上能举起物体的最大质量是 \_\_\_\_\_ g. ( $g$  取 10 N/kg)

- 9 如图所示, 甲是一个做工精湛、质量均匀分布的圆形铁环, 乙是一枚正在飞行的导弹(重心已给出), 请你在图中分别画出铁环( $G_{\text{铁环}}$ )、导弹( $G_{\text{导弹}}$ )所受重力的示意图。



- 10 教材 P17T3 变式 一辆自重是  $4.0 \times 10^4$  N 的卡车, 装载着 20 箱货物, 每箱货物质量是 400 kg, 行驶到一座立有限重标志的桥前, 桥前的标牌如图所示, 问: ( $g = 10$  N/kg)

- (1) 这辆卡车总重多少牛?  
(2) 这辆卡车能安全过桥吗? 如不能, 则需要卸下几箱货物?



### 素养提升

- 11 湖考法 [2021 咸阳实验中学月考] 如图所示, 一个球形容器内装满水, 其底部有一小孔, 在水不断滴出的过程中, 球形容器和水的共同重心将 ( )

- A. 一直下降 B. 一直上升  
C. 先下降后上升 D. 先上升后下降

