

物理作业本  
八年级（下）  
（人教版）

江西教育出版社



# 第七章 力

## 第1节 力



### 基础训练

- 平时拿起两个鸡蛋时所用的力大约是\_\_\_\_\_N。(导学号:42432000)
- 如图 7-1 中(a)(b)所示,“跳橡皮筋”和“打陀螺”是老上海典型的弄堂游戏,其中图\_\_\_\_\_主要表示力可以使物体发生形变,图\_\_\_\_\_主要表示力可以使物体的运动状态发生改变。[均选填“(a)”或“(b)”](导学号:42432001)



(a)脚勾橡皮筋,橡皮筋变形



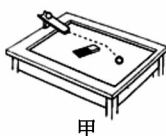
(b)击打陀螺,陀螺旋转

图 7-1

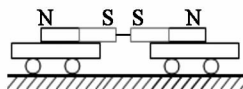
- 端午节赛龙舟是我国民间传统习俗。小丽和她的同学一起观看公园人工湖上的龙舟比赛,发现使龙舟向前行驶的力的施力物体是\_\_\_\_\_。(导学号:42432002)



图 7-2



甲



乙

图 7-3

- 用如图 7-2 所示的水壶提水时,手应提在水壶把手的\_\_\_\_\_处(选填“A”或“B”,下同)处;把水壶里的水灌到保温瓶中去时,手应提在水壶把手的\_\_\_\_\_处。出现这种差别的主要原因是力的三要素中力的\_\_\_\_\_不同所导致的。
- 2016 年 8 月 9 日,我国选手孙杨获得里约奥运会男子 200 m 自由泳冠军。比赛中,他向后划水以获得向前的力,这说明力的作用是\_\_\_\_\_;当他到达终点时,因受到池壁作用力而停止运动,这表明池壁作用力改变了他的\_\_\_\_\_。(导学号:42432003)
- 如图 7-3 甲所示,小铁球从斜面滚下后沿直线运动。当经过磁铁附近时,运动方向发生了改变,此现象说明力可以\_\_\_\_\_;乙图中,放有磁铁的两辆小车用细线相连,剪断细线后,小车向相反的方向运动,此现象说明物体间力的作用是\_\_\_\_\_的。(导学号:42432004)
- 下列说法中,正确的是( ) (导学号:42432005)
  - 力只能产生在相互接触的物体之间
  - 有受力物体,就必有施力物体
  - 施力物体施力在先,受力物体受力在后
  - 力是一个物体就能产生的,并不需要其他物体的存在

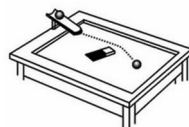


8. 关于力的概念, 下列说法中正确的是( )

(导学号:42432006)

- A. 施力物体同时也是受力物体
- B. 马拉车时, 马对车有力的作用, 车对马没有力的作用
- C. 不接触的物体之间一定没有力的作用
- D. 发生力的作用时, 可能只有施力物体, 没有受力物体

9. 如图 7-4 所示, 各种现象中物体的运动状态没有发生改变的是( )



- A. 火箭刚起飞
- B. 头顶足球
- C. 汽车匀速直线运动
- D. 小钢球的曲线运动

图 7-4

10. 如图 7-5 所示, 分别用大小相等的力拉和压同一根弹簧。该实验表明, 弹簧受力产生的效果与力的( )

- A. 大小有关
- B. 作用点有关
- C. 方向有关
- D. 大小、方向、作用点都有关

11. 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. 苹果受地球的作用力竖直下落
- D. 用力把铅球推出

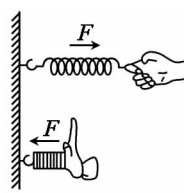


图 7-5

12. 以下是我们生活中常见的几种现象: ①篮球撞击在篮板上被弹回; ②用力揉面团, 面团形状发生变化; ③用力握小球, 小球变瘪了; ④一阵风把地面上的灰尘吹得漫天飞舞。在这些现象中, 物体因为受力而改变运动状态的是( )

- A. ①②
- B. ①④
- C. ②③
- D. ②④

13. 我们常用“鸡蛋碰石头”来形容对立双方的势力悬殊, 鸡蛋(弱者)很容易被碰得“头破血流”, 而石头(强者)却完好无损, 对此现象的正确解释是( )

- A. 鸡蛋受到力的作用, 而石头没有受到力的作用
- B. 鸡蛋受到较大力作用, 石头受到较小力的作用
- C. 它们之间的相互作用力大小一样, 只是石头比鸡蛋硬
- D. 以上说法都不对

## 拓展提高

14. 在探究力的作用效果与哪些因素有关时, 某同学将一根薄钢条的下端固定, 分别用不同的力推它, 使其发生如图 7-6 所示的形变, 如果  $F_1 = F_3 = F_4 > F_2$ , 那么:

- (1) 能说明力的作用效果与力的大小有关的是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_;
- (2) 能说明力的作用效果与力的方向有关的是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_;
- (3) 能说明力的作用效果与力的作用点有关的是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

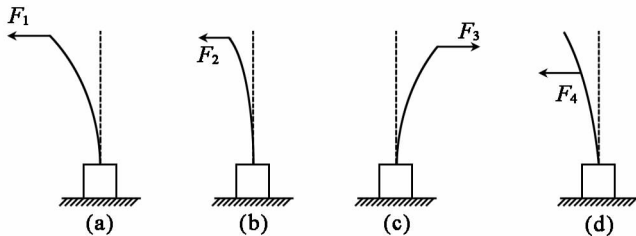


图 7-6

15. 如图 7-7, 工人用 200 N 的水平推力向右推木箱, 请作出木箱所受水平推力的示意图。

16. 在图 7-8 中画出水平地面上的小车受到水平向右的 6 N 拉力的示意图。

17. 挂在绳上静止的小球, 受到绳子的拉力大小为 5 N。请在图 7-9 中作出小球所受拉力的示意图。

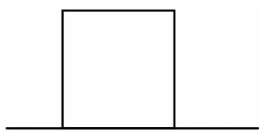


图 7-7

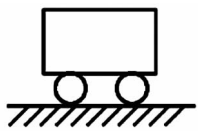


图 7-8

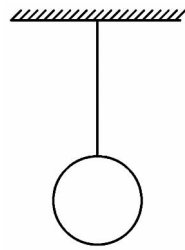


图 7-9

## 第 2 节 弹力



### 基础训练

1. 篮球掉在地上马上会弹起来, 是因为受到了\_\_\_\_\_力的作用, 这是由于篮球发生了\_\_\_\_\_而产生的。鸡蛋掉在地上碎了, 它的形状发生了改变, 且不能恢复原样, 物体的这种性质叫\_\_\_\_\_。(导学号: 42432007)
2. 如图 7-10 甲所示, 用力拉拉力器, 弹簧伸长; 撤销拉力, 弹簧恢复至原来的长度。如图乙所示, 玩弹弓时, 松手后“子弹”射出, 橡皮筋会恢复到原来的长度。弹簧、橡皮筋具有的一种共性叫做\_\_\_\_\_, 由此产生的力叫\_\_\_\_\_。(导学号: 42432008)



甲



乙

图 7-10



图 7-11



图 7-12



图 7-13

3. 如图 7-11 所示, 它是用来测量\_\_\_\_\_的大小的工具。使用前应\_\_\_\_\_, 明确该仪器的\_\_\_\_\_和分度值。(导学号: 42432009)
4. 如图 7-12 所示, 该弹簧测力计的量程是\_\_\_\_\_, 分度值是\_\_\_\_\_。该弹簧测力计\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 直接用来测力的大小, 需要先\_\_\_\_\_; 若直接读数, 会使测得的值比真实值偏\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)。(导学号: 42432010)
5. 如图 7-13 所示, 运动员在练习跳水时, 跳板发生了\_\_\_\_\_形变, 便产生了\_\_\_\_\_力, 这个力的方向是\_\_\_\_\_的, 受力物体是\_\_\_\_\_。(导学号: 42432011)
6. 如图 7-14 所示, 弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_ N, 拉力  $F_1$  的大小为\_\_\_\_\_ N。

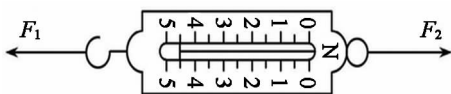


图 7-14

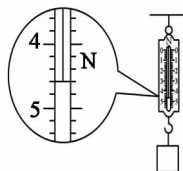


图 7-15

7. 如图 7-15 所示, 弹簧测力计的示数是\_\_\_\_\_ N。 (导学号: 42432012)

8. 如图 7-16 所示, 几种使用弹簧测力计的方法中正确的是\_\_\_\_\_。 (导学号: 42432013)

9. 下列物体在通常情况下都能发生弹性形变的一组是( )

- A. 揉好的面团、橡皮泥、弹簧
- B. 弹簧、橡皮筋、木板
- C. 钢片、木板、泥团
- D. 钢锯条、吹起的气球、湿面团

10. 关于形变, 以下说法正确的是( )

- A. 物体发生形变, 一定是受到力的作用
- B. 用力压桌子, 因为桌子是坚硬物体所以不会发生形变
- C. 物体发生的形变只有弹性形变
- D. 橡皮泥受到挤压后变形, 它的弹性很好

11. 下面的四个力中, 不属于弹力的是( )

- A. 运动员对跳板产生的压力
- B. 伸长的弹簧对人的拉力
- C. 地球对月球的吸引力
- D. 弯曲的竹子对熊猫的拉力

12. 关于弹力, 下列说法正确的是( )

- A. 两个弹性物体只要有接触就一定会产生弹力
- B. 物体静止在水平面上, 则物体对水平面的压力就是物体的重力
- C. 发生弹性形变的物体一定产生弹力
- D. 弹力的大小与物体的形变程度有关, 形变程度越大, 弹力越大

13. 使用弹簧测力计时, 下列说法中错误的是( )

- A. 用弹簧测力计测力时必须竖直向下拉, 不得倾斜
- B. 使用弹簧测力计前必须检查零点是否准确
- C. 弹簧、指针、挂钩不能与外壳有过大的摩擦
- D. 必须注意所测的力不能超过弹簧测力计的测量范围

14. 使用弹簧测力计测量力的过程中, 有如下操作: ①轻轻来回拉动两次挂钩; ②把待测力加在挂钩上; ③观察弹簧测力计的量程, 弄清刻度每一小格表示多少牛; ④调整弹簧测力计指针位置; ⑤待指针稳定后读数。上述操作, 正确的顺序是( )

- A. ①②③④⑤
- B. ②③④①⑤
- C. ④①②③⑤
- D. ③④①②⑤

15. 测量一个大小大约为 6 N 的力时, 所选用弹簧测力计的最恰当规格是( )

- A. 量程为 10 N, 分度值为 0.1 N
- B. 量程为 5 N, 分度值为 0.1 N
- C. 量程为 15 N, 分度值为 0.5 N
- D. 以上三个测力计都可以

16. 李华同学在使用弹簧测力计前没有注意校零, 指针指在 0.2 N 处。当他测量时, 指针的示数为 3.6 N, 则实际拉力的大小为( )

- A. 3.8 N
- B. 3.6 N
- C. 3.4 N
- D. 无法确定

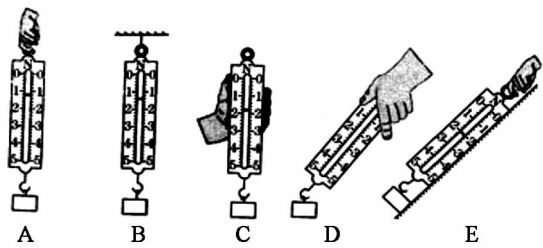


图 7-16

## 拓展提高

17. 几位同学用同一个拉力器比试臂力, 大家都不甘示弱, 结果每个人都把手臂撑直, 以下说法正确的是( )

- A. 手臂长的人所用的拉力大
- B. 臂力大的人所用的拉力大
- C. 体重大的人所用的拉力大
- D. 每个人所用的拉力一样大

18. 在弹性限度内, 弹簧的伸长量  $\Delta L$  与受到的拉力  $F$  成正比。如图 7-17 所示, 能正确表示这一关系的图象是( )

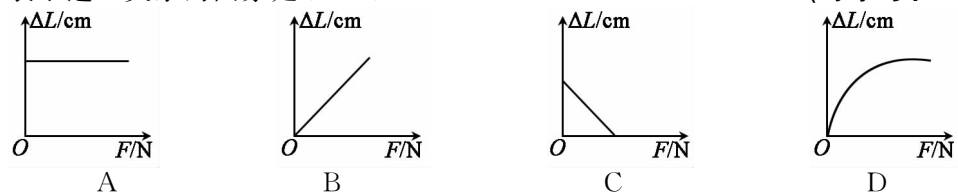


图 7-17

19. 如图 7-18 所示, 将两个弹簧测力计的挂钩钩在一起, 然后用两只手拉环水平地拉动弹簧测力计, 当弹簧测力计静止时( )

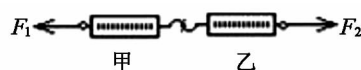


图 7-18

- A. 两只手对拉环的拉力  $F_1$ 、 $F_2$  大小相等且均为  $F$ , 则弹簧测力计的示数为  $2F$   
 B. 两只手对拉环的拉力  $F_1$ 、 $F_2$  大小相等且均为  $F$ , 则弹簧测力计的示数为 0  
 C. 两只手对拉环的拉力  $F_1$ 、 $F_2$  大小相等且均为  $F$ , 则弹簧测力计的示数为  $F$   
 D. 两只手对拉环的拉力  $F_1$ 、 $F_2$  大小相等且均为  $F$ , 则弹簧测力计的示数为  $\frac{F}{2}$

20. 某同学在用弹簧测力计测量一物体的重力时, 错将物体挂在了拉环上, 如图 7-19 所示。当物体静止时, 弹簧测力计的示数为 8 N, 则物体的重力为( )



图 7-19

- A. 一定等于 8 N  
 B. 一定小于 8 N  
 C. 一定大于 8 N  
 D. 以上情况都有可能

21. 图 7-20 是描述某一轻质弹簧在弹性限度内, 受水平拉力  $F$  作用下发生形变后静止时的情景, 其中与事实相符的是( )

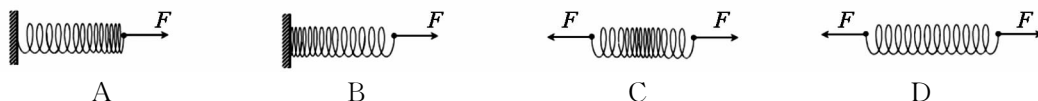


图 7-20

22. 小华在课外探究弹簧的长度跟外力的变化关系, 利用图 7-21 所示的实验装置记录了相应实验数据如下表所示。  
 (导学号: 42432020)

| 钩码质量/g  | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 |
|---------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 指针位置/cm | 2 | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 7.5 | 7.5 |

- (1) 这项研究在实际中的应用是\_\_\_\_\_。  
 (2) 分析实验数据可得出结论:\_\_\_\_\_。  
 (3) 小华作出了如下三个图象, 其中正确的是( )

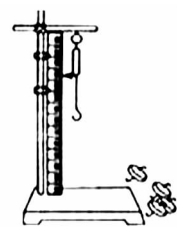
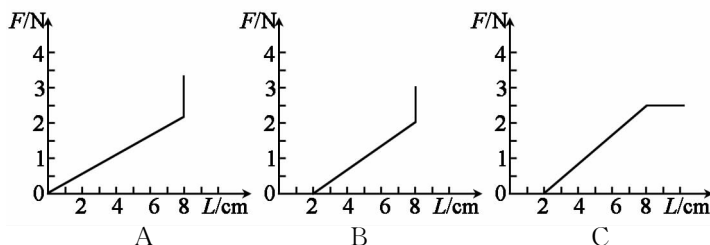


图 7-21

## 第 3 节 重力



### 基础训练

1. 世界上最小的鸟是蜂鸟, 若一只蜂鸟所受的重力是 0.019 6 N, 则它的质量是\_\_\_\_\_ kg。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\_\_\_\_\_ N。  
 2. 小明在墙上张贴图画时, 自制了一个重垂线来检查图画是否贴正, 如图 7-22 所示, 这是利用了重力的方向总是\_\_\_\_\_。



图 7-22

(导学号: 42432021)

3. 一块质量为  $1\text{ kg}$  的冰, 它所受重力为 \_\_\_\_\_  $\text{N}$ , 若把它熔化成水, 水受到的重力将 \_\_\_\_\_ (选填“增大”“减小”或“不变”).  
(导学号: 42432022)

4. 图 7-23 是一只小狗在太阳系不同行星上所受的重力大小的示意图。根据图中所给的信息, 一名质量为  $50\text{ kg}$  的中学生在火星上所受的重力大小为 \_\_\_\_\_  $\text{N}$ , 质量是 \_\_\_\_\_  $\text{kg}$ 。

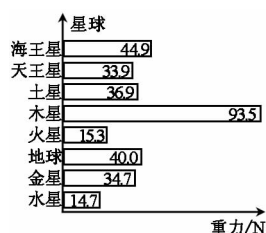


图 7-23

5. 如图 7-24 所示的三幅图, 共同反映了哪些物理知识? (要求写出两点)

- (1) \_\_\_\_\_;  
(2) \_\_\_\_\_。



a. 苹果下落



b. 抛石落地



c. 水往低处流

图 7-24

6. 下列关于重力的说法中, 正确的是( )
- A. 在斜面上向下滚动的物体所受的重力方向是沿斜面向下的
  - B. 投出的篮球上升过程中不受重力作用, 下落过程中才受重力作用
  - C. 物体的重心一定是在物体上
  - D. 地面附近的物体在失去支持力时, 要向地面降落, 这是由于物体受到重力作用的缘故

7. 下列对物体重力的估计, 正确的是( ) (导学号: 42432023)

- A. 一名中学生的体重大约是  $500\text{ N}$
- B. 一个苹果的重力大约是  $15\text{ N}$
- C. 一只母鸡的重力大约是  $1.5\text{ N}$
- D. 一包方便面的重力大约是  $10\text{ N}$

8. 关于质量和重力, 以下说法正确的是( ) (导学号: 42432024)

- A. 质量与重力是一回事, 质量大的重力大
- B. 质量与重力方向都是竖直向下的
- C. 质量相同的物体重力不一定相等
- D. 买米和背米时, 人们只关心重力

9. 一名足球运动员带球面对扑过来的守门员, 巧妙地将球向上一踢, 足球在空中划过一道美妙的曲线后飞入球门。足球飞行的过程中, 空气阻力不计, 使它的运动状态发生变化的施力物体是( ) (导学号: 42432025)

- A. 地球
- B. 运动员
- C. 守门员
- D. 足球

10. 图 7-25 中, 物体所受重力的方向表示正确的是( ) (导学号: 42432026)

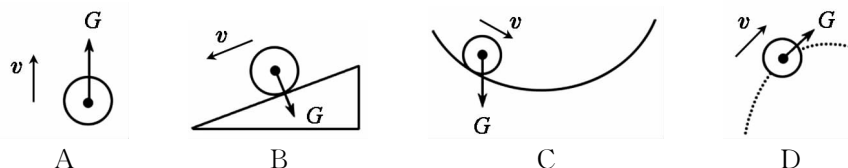


图 7-25

11. “不倒翁”(如图 7-26 所示)不倒的原因是它的重心设计巧妙, 下列说法正确的是( ) (导学号: 42432027)

- A. 重心在“不倒翁”的几何中心上
- B. “不倒翁”的重心很高
- C. “不倒翁”的重心很低
- D. “不倒翁”的重心没在物体上



图 7-26

12. 图 7-27 中, 能表示物体所受重力与质量关系的图象是( )

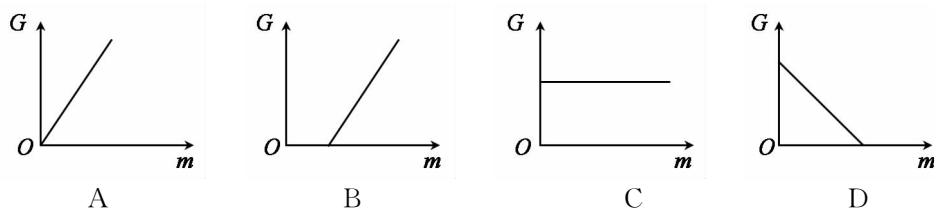


图 7-27

13. (多选) 我们知道, 月球上既无空气, 也无磁场, 同一物体在月球所受的引力是地球的  $\frac{1}{6}$ 。假如你登上了月球, 你可以做的事情是( ) (导学号: 42432028)

A. 用指南针辨别方向 B. 直接与月球上的同伴对话  
C. 用弹簧拉力器健身 D. 轻易地举起 50 kg 的重物

14. 如果没有重力, 下列现象不会出现的是( ) (导学号: 42432029)

A. 杯子里的水倒不进嘴里 B. 物体将失去质量  
C. 人轻轻一跳就可以离开地球 D. 河水不再流动, 再也看不见大瀑布

15. 2014 年重庆市中考的体育考试项目为立定跳远、掷实心球和一分钟跳绳。图 7-28 所示是重庆一中同学们 4 月考试时的场景, 根据所学物理知识, 提出与力学相关的物理问题并简要回答。



图 7-28

[示例] 问题: 人用力向前抛球, 球为什么可以向前飞出?

解答: 力可以改变物体的运动状态。

问题: \_\_\_\_\_?

解答: \_\_\_\_\_。

### 拓展提高

16. 月球对其表面物体的引力只有地球对地面物体引力的六分之一。设想我们乘宇宙飞船到达月球后, 下列说法正确的是( ) (导学号: 42432030)

A. 地球上质量为 6 kg 的物体, 在月球上只有 1 kg  
B. 在地球上重为 600 N 的人, 在月球上重为 100 N  
C. 一个金属球在月球上的密度仅为它在地球上的六分之一  
D. 一根轻弹簧, 在地球表面将它拉长 1 cm 需 6 N 的拉力, 在月球上只需要 1 N 的拉力

17. 在“探究重力的大小跟质量的关系”实验中, 按照图 7-29 甲所示, 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。

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

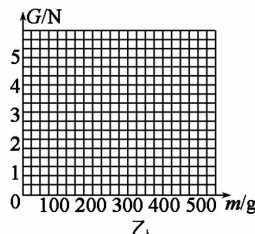


图 7-29

- (1) 把表格中的空格填写完整;  
(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象;  
(4) 由此可知物体所受的重力跟质量成 \_\_\_\_\_。

18. 某物理实验小组的同学在探究物体所受重力大小与物体质量的关系时, 实验数据记录如下表。

| 被测物体 | 物体质量 $m/kg$ | 重力 $G/N$ | 比值 $\frac{G}{m}/(N/kg)$ | 比值 $\frac{G}{m}$ 的平均值 $/(N/kg)$ |
|------|-------------|----------|-------------------------|---------------------------------|
| 物体 1 | 0.1         | 0.99     | 9.9                     |                                 |
| 物体 2 | 0.2         | 1.96     | 9.8                     |                                 |
| 物体 3 | 0.3         | 2.91     | 9.7                     |                                 |

(1) 在实验过程中, 需要的测量工具是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_;

(2) 在上表空白处填出比值  $\frac{G}{m}$  的平均值;

(3) 分析表中实验数据, 得出的结论是 \_\_\_\_\_。

## 第八章 运动和力

### 第1节 牛顿第一定律



#### 基础训练

- 著名的牛顿第一定律是在实验的基础上,通过分析、\_\_\_\_\_得出的。该定律具体表述为:一切物体在\_\_\_\_\_时,总保持\_\_\_\_\_状态或\_\_\_\_\_状态。  
(导学号:42432031)
- 在水平地面上,将一只脚踏在滑板上,另一只脚向后蹬地,滑板就能向前运动,这是因为物体间力的作用是\_\_\_\_\_的;此时若停止向后蹬地,由于\_\_\_\_\_滑板还会继续向前运动一段距离。  
(导学号:42432032)
- 用头顶出去的足球仍能继续运动,是由于足球具有\_\_\_\_\_;足球最终落回到地面,说明力可以改变物体的\_\_\_\_\_。  
(导学号:42432033)
- 以相同速度行驶的载重卡车和小汽车,刹车后\_\_\_\_\_不容易停止,因为它的\_\_\_\_\_大,所以\_\_\_\_\_大。  
(导学号:42432034)
- 飞船在太空绕地球遨游时,它\_\_\_\_\_ (选填“受到”或“不受到”)力的作用;处于失重状态下的航天员\_\_\_\_\_ (选填“没有”或“仍具有”)惯性。
- 在三国故事《走麦城》中,关羽的坐骑赤兔马被绊马索绊倒,导致关羽从马上摔下,而被吴军所擒获。马之所以会被绊马索绊倒,是因为马的前腿被绳子绊住而\_\_\_\_\_,但是马的身体由于\_\_\_\_\_仍要\_\_\_\_\_,所以马会向前摔倒。
- 第一个通过理想实验发现“力不是维持物体运动的原因”的科学家是( )  
A. 伽利略      B. 亚里士多德      C. 牛顿      D. 帕斯卡
- 如图 8-1 所示,当人推墙时,人将向后退,对此现象下列说法中正确的是( )  
(导学号:42432035)  
A. 人能后退一段距离是因为仍然受到墙的作用力  
B. 人能后退一段距离是因为人具有惯性  
C. 人停下来后惯性就消失了  
D. 人对墙有作用力而墙对人没有作用力
- 惯性有利也有害,下列事例中属于防止惯性带来危害的是( )  
A. 拍打衣服上的尘土      B. 将足球射入球门  
C. 公路上汽车限速行驶      D. 跳远时快速助跑
- 子弹从枪口射出去后,能在空中继续飞行,这是因为子弹( ) (导学号:42432036)  
A. 受到火药的推力      B. 受到惯性力的作用      C. 具有惯性      D. 惯性大于阻力
- 小明在体育考试时见到下列现象,其中不能用惯性知识解释的是( )  
(导学号:42432037)  
A. 小华不小心在跑道上摔了一跤  
B. 在起跑时,都用脚向后用力蹬地  
C. 在投掷实心球时,球离开手后会继续向前运动  
D. 参加 50 m×2 往返跑测试的同学跑到终点后想立即停下来却办不到
- “天宫一号”是中国首个空间实验室的名称,“天宫一号”目标飞行器发射到太空后,如果它所受外力全部消失,则它将( )  
(导学号:42432038)  
A. 落回地球      B. 飞向太阳      C. 绕地球运动      D. 做匀速直线运动
- 如图 8-2 所示,家里悬挂的电灯处于静止状态,如果它受到的所有外力突然全部消失,它将( )  
(导学号:42432039)  
A. 加速下落      B. 匀速下落  
C. 保持静止      D. 可以向各个方向运动

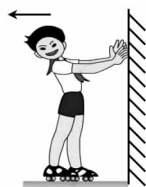


图 8-1



图 8-2

14. 关于力和运动的关系,下列说法正确的是( )

(导学号:42432040)

- A. 物体不受力的作用时处于静止状态
- B. 做匀速直线运动的物体一定不受力的作用
- C. 物体运动状态改变时,一定受到力的作用
- D. 物体运动速度越大,其惯性越大

15. 如图 8-3(a)所示,木块与小车一起向右做匀速直线运动,某时刻观察到如图 8-3(b)所示的现象。由此可以判断小车( ) (导学号:42432041)

- A. 突然加速运动
- B. 突然减速运动
- C. 保持匀速运动
- D. 可能做加速运动,也可能做减速运动

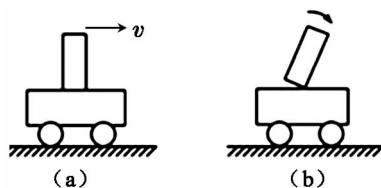


图 8-3

### 拓展提高

16. 小明乘船在桂林旅游时,在船向前匀速行驶的过程中看到了远处美丽的象鼻山,激动地从船板上跳了起来(如图 8-4 所示),对此下列说法正确的是( )

- A. 他会落入船尾水中,因为船有惯性
- B. 他会落到起跳点之前,因为人有惯性
- C. 他会落在原起跳点,因为人有惯性
- D. 如果起跳时船正减速运动,他有可能落入船尾水中



图 8-4

17. 甲、乙两车发生相撞事故,两车司机均前额受伤,以下关于两车相撞的判断中错误的是( )

(导学号:42432042)

- A. 运动的甲、乙两车迎面相撞
- B. 甲、乙两车追尾相撞
- C. 运动的乙车与静止的甲车迎面相撞
- D. 运动的甲车与静止的乙车迎面相撞

18. 匀速直线上升的气球下端用绳子拴着一块小石头,当绳子突然断了以后,小石头的运动情况是(不计空气阻力)( ) (导学号:42432043)

- A. 将立即加速下落
- B. 减速上升一段距离后再加速下落
- C. 由于惯性,将继续匀速上升
- D. 匀速上升一段距离后再加速下落

19. 你能解释一下为什么骑自行车下坡时,如果要刹车一定要刹后轮的原因吗? 如果刹的是前轮可能会出现什么情况? (导学号:42432044)

20. 在学习牛顿第一定律的时候,我们做了如图 8-5 所示的实验。下列有关叙述正确的是( ) (导学号:42432045)

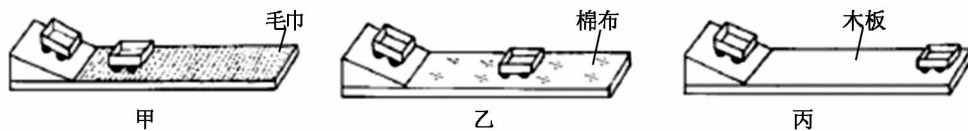


图 8-5

- A. 每次实验时,小车可以从斜面上的任何位置开始下滑
- B. 实验中运动的小车会停下来,说明力能改变物体的运动状态
- C. 实验表明,小车受到的摩擦力越小,运动的距离越近
- D. 根据甲、乙、丙的实验现象可以直接得出牛顿第一定律

21. 小明用如图 8-6 所示的实验装置探究阻力对小车运动的影响。他在水平桌面上分别铺上毛巾、棉布、木板,让小车从斜面上的同一位置由静止滑下,在小车停下的位

置分别做上标记。

(1)让小车从斜面上“同一位置”由静止滑下的目的是\_\_\_\_\_。

(2)标记③是小车在\_\_\_\_\_ (选填“毛巾”“棉布”和“木板”)表面上停下的位置。

(3)分析可知:水平表面越光滑,小车运动的距离越\_\_\_\_\_。这说明小车受到的阻力越\_\_\_\_\_,速度减小得越\_\_\_\_\_。

(4)推理可知:运动小车如果不受阻力作用,它将永远做\_\_\_\_\_运动。

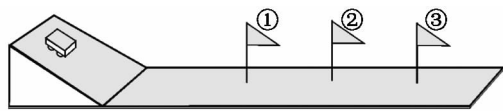


图 8-6

## 第 2 节 二力平衡



### 基础训练

1. 一本物理书静止放在水平桌面上,桌面对书有支持力的作用。与该支持力相平衡的力是\_\_\_\_\_;与该支持力是相互作用的力的是\_\_\_\_\_。(导学号:42432046)

2. 某工地的起重机要吊装一个重为 1200 N 的工件。当起重机以 2 m/s 的速度匀速吊着工件上升时,起重机的钢绳受到的拉力为\_\_\_\_\_N;当起重机以 5 m/s 的速度匀速吊着工件下降时,钢绳受到的拉力为\_\_\_\_\_N,拉力的方向为\_\_\_\_\_;当起重机吊着工件以 4 m/s 的速度沿水平方向做直线运动时,工件受到的拉力为\_\_\_\_\_N。

3. 如果一个物体只受两个力的作用,且这两个力的三要素完全相同,那么这个物体的运动状态将\_\_\_\_\_ (选填“改变”或“不改变”)。(导学号:42432047)

4. “探究二力平衡的条件”实验的目的是:探究当物体只受两个力作用而处于静止或\_\_\_\_\_状态时,这两个力有怎样的关系。若实验时作用在物体上的两个力方向相同,则物体\_\_\_\_\_ (选填“可能”或“不可能”)处于平衡状态。(导学号:42432048)

5. 向空中上抛的粉笔头,在空中受\_\_\_\_\_ (选填“平衡力”或“非平衡力”)作用而落下来。(导学号:42432049)

6. 如图 8-7 所示,跳伞运动员在从飞机上跳下,在降落伞没有打开之前,下落会越来越快,此时运动员受到的阻力\_\_\_\_\_重力;当降落伞打开后,运动员匀速下落时,受到的阻力\_\_\_\_\_重力。(均选填“大于”“小于”或“等于”)(导学号:42432050)



图 8-7

7. 图 8-8 给出了四幅力的示意图,其中属于二力平衡的是( )

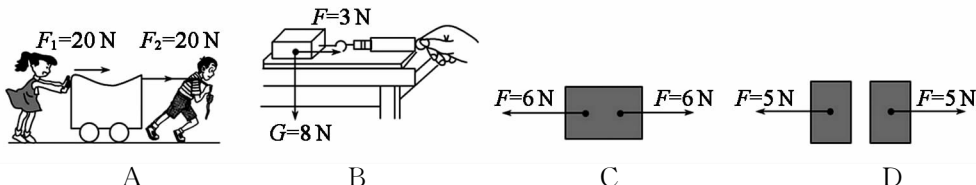


图 8-8

8. 天平静止在水平桌面上,下列选项中,属于一对平衡力的是( )

- A. 天平受到的重力和天平对桌面的压力
- B. 天平受到的重力和桌面对天平的支持力
- C. 天平对桌面的压力和桌面对天平的支持力
- D. 天平对桌面的压力和天平对地球的吸引力

9. 如图 8-9 所示,“嫦娥三号”着陆器向下喷气获得反推力,以较小速度向月面匀速降落。着陆器匀速降落时,重力与反推力( )

A. 施力物体相同 B. 是相互作用力  
C. 是一对平衡力 D. 其合力向下



图 8-9

10. 如图 8-10 所示,一物块放在粗糙的水平地面上,在斜向上的拉力  $F$  的作用下向右做匀速直线运动。以下说法正确的是( )

A. 在水平方向上,物体受到拉力  $F$  与地面的摩擦力不是一对平衡力  
B. 在水平方向上,物体受到拉力  $F$  与地面的摩擦力是一对平衡力  
C. 在竖直方向上,物体只受到地面的支持力和拉力  $F$  是一对平衡力  
D. 在竖直方向上,物体受到的重力和地面的支持力是一对平衡力

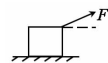


图 8-10

11. 如图 8-11 所示,火车在行驶过程中有时需要改变轨道,俗称火车变轨,火车变轨实质是( ) (导学号:42432051)

A. 平衡力作用的结果 B. 非平衡力作用的结果  
C. 因为火车受到惯性力作用的结果 D. 因为火车具有惯性



图 8-11

12. 一个小孩沿水平方向用力推静止在水平地面上的小汽车,但小汽车仍保持静止,则( ) (导学号:42432052)

A. 小孩对车的推力大于车受到的阻力  
B. 小孩对车的推力等于车受到的阻力  
C. 小孩对车的推力小于车受到的阻力  
D. 无法判定推力与阻力的大小关系

13. 一个物体在一对平衡力的作用下,沿光滑水平面做匀速直线运动,当这对平衡力突然消失时,物体将( ) (导学号:42432053)

A. 立即停止运动 B. 运动速度越来越快  
C. 速度减慢,最后停止 D. 仍做匀速直线运动

14. 下面关于力和运动之间关系的说法中,正确的是( )

A. 物体受平衡力作用时,一定静止 B. 物体运动方向改变时,一定受到了力的作用  
C. 力是维持物体运动的原因 D. 物体受平衡力作用,运动状态会改变

15. 正在荡秋千的小明,突发奇想,在树下用绳子吊一铁球,让铁球左右摆动。假如铁球摆动到最高位置的一瞬间,绳子突然断了,铁球将如何运动? 为什么?

## 拓展提高

16. 2008 年 5 月 26 日 7 时 50 分 15 秒,美国“凤凰号”火星探测器进入火星大气层向火星北极地区降落,打开降落伞后,“凤凰号”竖直下落的速度在 15 s 内从 1450 km/h 降至 400 km/h。此过程中,降落伞和探测器受到的火星大气阻力  $F_1$  和火星引力  $F_2$  之间的关系是( ) (导学号:42432054)

A.  $F_1 > F_2$  B.  $F_1 = F_2$  C.  $F_1 < F_2$  D. 无法判断

17. 有甲、乙两个物体,在力的作用下做水平直线运动,其速度—时间的关系图象如图 8-12 所示。由图可知,两物体运动过程中水平方向上的受力情况是( ) (导学号:42432055)

A. 两物体都受平衡力作用  
B. 两物体都受非平衡力作用  
C. 甲受平衡力作用,乙受非平衡力作用  
D. 甲受非平衡力作用,乙受平衡力作用

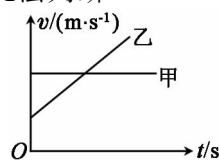


图 8-12

18. (多选)2010 年 2 月 16 日,花样滑冰运动员申雪、赵宏博为中国队获得了第 21 届冬奥会的第 1 枚金牌。如图 8-13 所示,是他们在比赛中的一个情景。对于此情景,下列说法正确的是( ) (导学号:42432056)

A. 以赵宏博为参照物,申雪是静止的  
B. 赵宏博对申雪的支持力大于申雪受到的重力  
C. 申雪对赵宏博的压力与赵宏博对申雪的支持力是一对平衡力  
D. 赵宏博受到的重力和冰面对他的支持力不是一对平衡力



图 8-13

19. 图 8-14 是小华同学探究二力平衡条件的实验情景。

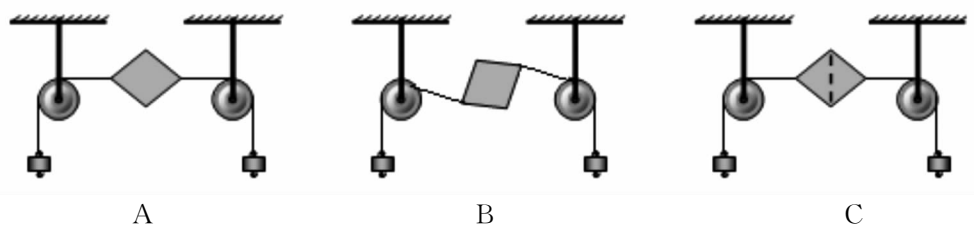


图 8-14

- (1) 将系于小卡片(重力可忽略不计)两个对角的细线分别跨过支架上的滑轮,在细线的两端挂上相同的钩码,如图 A 所示。
- (2) 保持两个拉力在同一直线上,改变两端细线下方的钩码数量,当小卡片不平衡时,两端钩码的总质量\_\_\_\_\_。
- (3) 将图 A 中的小卡片转过一个角度,如图 B 所示,并保持两个拉力方向相反,松开手后,小卡片\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)平衡。
- (4) 当小卡片平衡时,用剪刀沿虚线迅速剪断小卡片(如图 C 所示),观察到两侧钩码落下。这一现象表明:两个力平衡,除了满足大小相等、方向相反、在一条直线上,还必须\_\_\_\_\_。

### 第 3 节 摩擦力



#### 基础训练

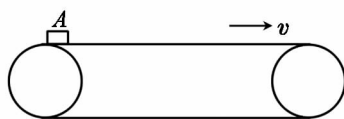
1. 我是一支铅笔,圆珠笔是我的好朋友,我们都爱在纸上“玩”。不同的是,我在纸上“滑”,他在纸上“滚”,我与纸面间的摩擦为\_\_\_\_\_摩擦,他与纸面间的摩擦为\_\_\_\_\_摩擦。
2. 重为 100 N 的物体静止在粗糙的水平面上,物体所受摩擦力的大小为\_\_\_\_\_ N;如果用 30 N 的力沿水平向右拉着物体做匀速直线运动,物体所受的摩擦力为\_\_\_\_\_ N,方向\_\_\_\_\_。(导学号:42432057)
3. 丹丹同学手中握着一个圆柱形玻璃杯(杯重忽略不计)在空中静止,杯中装有重 2 N 的水,杯子受到的摩擦力是\_\_\_\_\_ N;当她喝掉一半水后用力握杯子,杯子仍在空中静止,此时杯子受到的摩擦力是\_\_\_\_\_ N。(导学号:42432058)
4. 周末,小明同学骑着山地车锻炼身体,发现山地车车轮花纹较深,这是通过\_\_\_\_\_的方法增大摩擦;而刹车时,要用力握刹车把,这是通过增大\_\_\_\_\_的方法增大摩擦。(导学号:42432059)
5. 小华在做“研究影响滑动摩擦力大小的因素”实验时,其中一步的操作如图 8-15 所示,这样操作的错误是:物体不在\_\_\_\_\_上运动。纠正错误后,若使木块从铺有毛巾的木板运动到光滑的木板上,则木块受到的滑动摩擦力将\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”)。
6. 如图 8-16 甲是工厂中运送煤块的皮带传输机的相片,图乙为它的工作过程简化图,转动轮带动水平皮带匀速向右运动。将一煤块 A 轻轻放在皮带的左端,煤块在皮带的作用下,相对于地面向右做速度增加的变速直线运动,此时煤块所受



图 8-15



甲



乙

图 8-16

摩擦力的方向\_\_\_\_\_ (选填“向左”或“向右”)。经过较短时间后,煤块随皮带一起以相同的速度向右做匀速运动,此时煤块所受的摩擦力\_\_\_\_\_ (选填“为零”“方向向左”或“方向向右”)。

(导学号:42432060)

7. 将木块放在水平桌面上,用弹簧测力计沿水平方向拉动使其运动。下列操作能使木块受到的滑动摩擦力增大的是( ) (导学号:42432061)

A. 增大弹簧测力计对木块的拉力  
B. 改变木块的运动方向  
C. 在木块上加砝码  
D. 增大木块的运动速度

8. 体操运动员在上杠前,总是在手上抹些镁粉,而在杠上回环动作时,手握杠又不能太紧。这样做的目的是( ) (导学号:42432062)

A. 前者是增大摩擦,后者是减小摩擦  
B. 前者是减小摩擦,后者是增大摩擦  
C. 两者都是增大摩擦  
D. 两者都是减小摩擦

9. 关于摩擦力,下列说法正确的是( ) (导学号:42432063)

A. 相互压紧的粗糙物体之间总有摩擦力存在  
B. 运动的物体一定存在摩擦力  
C. 静止的物体一定不存在摩擦  
D. 两个物体之间压紧,并有相对滑动时,才有可能受到滑动摩擦力

10. 关于摩擦力,下列说法中不正确的是( ) (导学号:42432064)

A. 相互接触的两物体间一定存在摩擦力  
B. 两物体相对静止时也可能有摩擦力  
C. 摩擦力的方向不一定与物体的运动方向相反  
D. 只有接触才有可能产生摩擦力

11. (多选)下列几种情况中,属于滑动摩擦的是( ) (导学号:42432065)

A. 自行车刹车时,闸皮与轮圈之间的摩擦  
B. 用圆珠笔写字时,笔尖的圆珠与纸之间的摩擦  
C. 写粉笔字时,粉笔与黑板之间的摩擦  
D. 卷笔刀卷铅笔时,铅笔与卷笔刀之间的摩擦

12. 如图 8-17 所示,用水平力  $F=30\text{ N}$ ,将一块重力  $G=10\text{ N}$  的木块按在竖直墙壁上。当木块沿竖直方向匀速下滑时,木块受到的摩擦力大小是( )

A.  $40\text{ N}$       B.  $30\text{ N}$       C.  $20\text{ N}$       D.  $10\text{ N}$

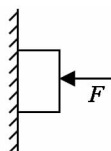


图 8-17

13. 如图 8-18,在光滑的水平面上叠放着甲、乙两个木块,甲木块用一根细绳拴在左边固定的竖直板上。现在用力  $F$  把木块乙从右端匀速地抽出来,且  $F=15\text{ N}$ 。则甲、乙两木块所受的摩擦力是( )

A. 甲为零,乙受向右的  $15\text{ N}$  的力  
B. 甲和乙都受向右  $15\text{ N}$  的力  
C. 甲和乙都受向左  $15\text{ N}$  的力  
D. 甲和乙都是  $15\text{ N}$ ,甲受向右的力,乙受向左的力

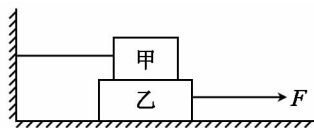


图 8-18

14. 如图 8-19 所示,一个木块在光滑水平面上以速度  $v_0$  做匀速直线运动,冲上粗糙斜面后最终静止在 A 点。以下关于木块在斜面上受到摩擦力的说法正确的是( )

A. 木块在斜面上受到的摩擦力始终不变  
B. 木块在 A 点时受到的摩擦力大小等于木块的重力  
C. 木块在斜面上受到的摩擦力方向始终沿斜面向下  
D. 木块在斜面上受到的摩擦力方向会发生改变



图 8-19

15. 据新闻报道,台湾发现了首例遗传性无指纹家族。因家族遗传基因的影响,连续五代成员的双手、双脚都出现了无指纹症状。对于这个家族的人来说,下列说法中正确的是( ) (导学号:42432066)

A. 写字时握笔比正常人要轻松得多  
B. 用手指点钞时,比正常人更省力  
C. 握物体时,比正常人要用更大的力才能握住  
D. 提水桶时,比正常人要用更大的力才能提起

16. 用图 8-20 所示的两种方式推动同一个箱子,图中所示现象说明( ) (导学号:42432067)



图 8-20

A. 压力小时摩擦小  
B. 滚动摩擦比滑动摩擦小  
C. 推力大时摩擦小  
D. 滑动摩擦比滚动摩擦小

17. 如图 8-21 所示,将木块分别平放和竖放在同一桌面上做匀速直线运动,有关弹簧测力计示数的大小关系,下列说法正确的是( )

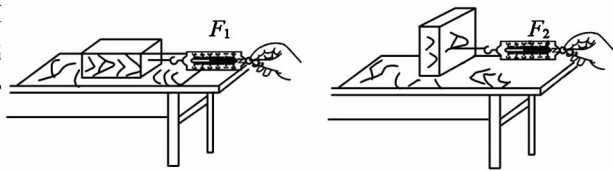


图 8-21

A.  $F_1 > F_2$   
B.  $F_1 < F_2$   
C.  $F_1 = F_2$   
D. 无法确定

18. 小明沿水平方向用力推地面上的桌子,但没有推动。下列说法中正确的是( ) (导学号:42432068)

A. 人推桌子的力小于桌子受到的摩擦力  
B. 人推桌子的力等于桌子受到的摩擦力  
C. 人推桌子的力和桌子的重力是平衡力  
D. 桌子对地面的压力和地面对桌子的支持力是平衡力

19. 教室的门关不紧,常被风吹开,小明在门与门框之间塞入硬纸片后,门就不易被风吹开了。下列解释合理的是( ) (导学号:42432069)

A. 门被风吹开是因为门没有受到摩擦力的作用  
B. 门没被风吹开是因为风吹门的力小于摩擦力  
C. 塞入硬纸片是通过增大压力来增大摩擦力的  
D. 塞入硬纸片是通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦的

## 拓展提高

20. 假如一切物体间的摩擦力突然消失,我们的生活将会怎样? 四位同学对此做了下列猜想,其中不可能发生的是( ) (导学号:42432070)

A. 静止在水平路面上的车无法开动  
B. 我们将无法用笔写字  
C. 沿铁轨方向的风可以把火车吹动  
D. 马会很容易地拉车前进

21. 如图 8-22 所示,用 100 N 的力把一个重为 10 N 的物体压在竖直墙壁上,物体处于静止状态。当压力减为 50 N 时,物体沿竖直墙壁匀速下滑,则物体下滑时受到的摩擦力大小是( ) (导学号:42432071)

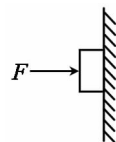


图 8-22

A. 5 N  
B. 10 N  
C. 40 N  
D. 50 N

22. 一木块放在水平桌面上,小艺用 10 N 的水平拉力拉木块在桌面上做匀速直线运动。若改用 16 N 的水平拉力拉木块,仍使木块在水平桌面上运动,此时木块受到的摩擦力( ) (导学号:42432072)

A. 大于 10 N  
B. 等于 10 N  
C. 等于 16 N  
D. 无法确定

23. 体重为 490 N 的某同学用双手握住竖直的木杆匀速上攀, 他所受的摩擦力( )
- A. 等于 490 N, 方向竖直向下      B. 等于 490 N, 方向竖直向上
- C. 大于 490 N, 方向竖直向下      D. 小于 490 N, 方向竖直向上
24. 小明观察图 8-23 所示的漫画, 总结出了四点, 其中错误的是( )

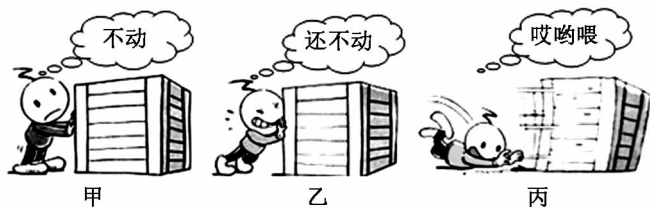


图 8-23

- A. 甲图中此刻人对箱子的推力等于箱子受到的摩擦力
- B. 乙图中此刻箱子受到的摩擦力大于甲图中此刻箱子受到的摩擦力
- C. 丙图中此刻人对箱子的推力大于箱子受到的摩擦力
- D. 丙图中箱子在同一水平面上滑动时受到的摩擦力大小不变
25. 如图 8-24 所示, 放在  $M$ 、 $N$  两水平桌面上的  $P$ 、 $Q$  两物体, 分别在  $F_P = 5\text{ N}$ 、 $F_Q = 3\text{ N}$  的水平拉力作用下做匀速直线运动, 可以确定( )
- A. 桌面  $M$  一定比桌面  $N$  粗糙
- B.  $P$  的速度一定大于  $Q$  的速度
- C.  $P$  的质量一定大于  $Q$  的质量
- D.  $P$  受到的摩擦力一定大于  $Q$  受到的摩擦力
26. 小王布置新房时, 需要把毛毯从南墙附近移到北墙附近, 结果小王费了好大的劲才把地毯拉动。请你结合所学的物理知识, 回答下列两个问题:
- (1) 毛毯很难被拉动的原因是\_\_\_\_\_;
- (2) 请你想想, 还可以用什么办法移动毯子? (不借助器械, 设计一个简单易行的方案)\_\_\_\_\_。
27. 如图 8-25 所示, 水平地面上有一快速运动的物体, 当它遇到一表面粗糙的斜坡时, 由于惯性, 它将继续沿斜坡滑行一段距离, 请在图中画出该物体向上滑行时的受力示意图。

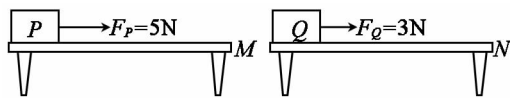


图 8-24

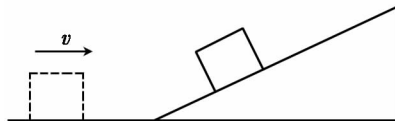


图 8-25

28. 在探究摩擦力的大小与什么因素有关时, 小明同学做了如图 8-26 所示的探究实验。

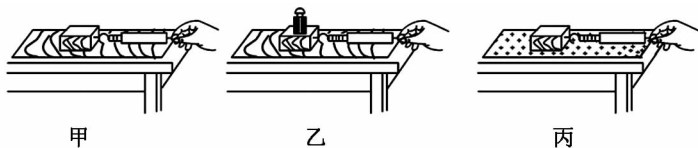


图 8-26

- (1) 实验中摩擦力的大小应用\_\_\_\_\_测量。
- (2) 实验中小明应\_\_\_\_\_拉动木块, 使木块在木板上滑动。
- (3) 乙图中在木块上放置砝码是为了改变\_\_\_\_\_。
- (4) 丙图中在长木板上铺毛巾(或棉布), 是为了改变\_\_\_\_\_。
- (5) 比较甲、乙、丙三图可知: 影响摩擦力大小的因素是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(6) 实验中测量摩擦力大小的原理是 \_\_\_\_\_, 用到的物理学研究方法是 \_\_\_\_\_ 法。

(7) 在探究摩擦力的大小与接触面积是否有关时, 小明应选择 \_\_\_\_\_ (选填“长方体木块”或“正方体木块”) 进行实验。

29. 在探究“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”的活动中, 小黄同学提出了以下猜想:

- A. 滑动摩擦力的大小可能与物体运动的速度有关;
- B. 滑动摩擦力的大小可能与接触面的粗糙程度有关;
- C. 滑动摩擦力的大小可能与压力的大小有关。

小黄同学进行了如图 8-27 甲、乙、丙三个实验探究过程。

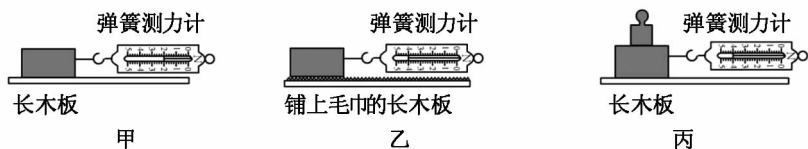


图 8-27

(1) 在实验中, 小黄应沿水平方向用弹簧测力计拉着物体做 \_\_\_\_\_ 运动。

(2) 对比图中 \_\_\_\_\_ 两个探究过程, 可以验证猜想 C。

(3) 在甲探究过程中, 小黄正确操作。拉动物体时, 弹簧测力计示数是 2 N, 此时摩擦力为 \_\_\_\_\_ N; 若拉力增大到 3 N 时, 摩擦力为 \_\_\_\_\_ N。

(4) 实验探究中, 小黄采用的实验探究方法是 ( )

- A. 类比法
- B. 科学推理法
- C. 控制变量法

30. 在“研究影响滑动摩擦力的大小的因素”的实验中, 某同学将图 8-28 实验装置改进为如图 8-29 所示的装置: 将弹簧测力计一端固定, 另一端钩住木块, 木块下面是一长木板, 实验时拉着长木板沿水平地面向右运动。 (导学号: 42432073)

(1) 写出装置改进以后的好处。(写出一条即可)

(2) 水平向右拉动长木板, 弹簧测力计示数如图 8-29 所示。根据 \_\_\_\_\_ 知识可知, 木块所受的滑动摩擦力为 \_\_\_\_\_ N。

(3) 将木块沿竖直方向截去一半后, 测得木块所受的滑动摩擦力变为原来一半。由此得出: 滑动摩擦力的大小随接触面积的减小而减小。你认为他得出这一结论正确吗? 为什么?

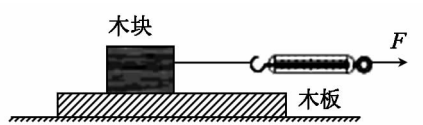


图 8-28

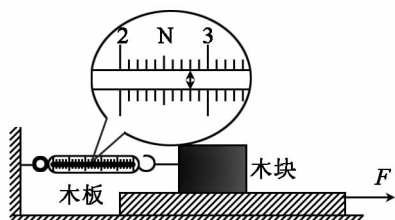


图 8-29