



上科版

每课一练

主 编 郭 杰 森 苏 育 仁 陈 志 强
编 写 苏 育 仁 黄 政 全 吴 晓 玲
黄 达 芑 芳 吴 小 勇

八年 级 ①

物理

福建少年儿童出版社

每课一练（上科版物理）八年级下

主 编：郭杰森 苏育仁

出版发行 福建少年儿童出版社

社 址：福州市东水路76号17层 **邮 编：**350001

http://www.fjcp.com e-mail:fcph@fjcp.com

经 销：全国各地新华书店

印 刷：福州青盟印刷有限公司

厂 址：福州市新店镇新连路1号

开 本：787×1092毫米 1/16

印 张：5.75 **字 数：**139.2千字

版 次：2004年1月第1版 2006年1月第2版

印 次：2006年1月第3次印刷

ISBN 7-5395-2814-1/G.1612

定 价：7.00元

如有印、装质量问题，影响阅读，请直接与承印者联系调换。

练习 1

科学探究：牛顿第一定律

载入基础 知识

一、填空题

1. 伽利略通过理想实验说明了：运动物体如果不受其他物体的作用，其运动会是_____的，而且将_____。

2. 一切物体在没有受到外力作用的时候，总保持_____。

这就是牛顿第一定律。

3. 牛顿第一定律是在大量经验事实的基础上，通过_____而_____出来的，是_____（填“可能”或“不可能”）用实验来直接证明的。

4. 物体保持_____的性质叫做惯性。_____物体在_____情况下都具有惯性。

5. 惯性和牛顿第一定律的区别在于：惯性是指物体具有保持_____的性质，而牛顿第一定律是描述物体在_____时的运动规律。

6. 许多交通事故的发生与物体具有惯性有关。为了减少此类事故的发生，在公路交通管理中有许多要求和措施。就你所知，填写出任意两条：

(1) _____；

(2) _____。

7. 2003 年 10 月 15 日，“神五”实现了中华民族的飞天之梦。飞天英雄杨利伟在太空失重的情况下_____（填“仍具有”或“不具有”）惯性。

8. 汽车突然开动时，站在汽车上的人会向_____倾倒，这是因为站在车上的人具有_____的缘故。

9. 在水平轨道上匀速行驶的列车中的水平桌面上放着一个乒乓球，如果发现乒乓球突然向前滚动，说明此时列车正在_____。

10. 下雨天用过的雨伞可以用甩的办法将雨伞上的水甩掉，这是因为水具有_____的缘故。

11. 如图 1-1，运水车中装有水，水面上有一个气泡，当车向右开动时，气泡将向_____运动。

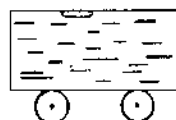


图 1-1

二、选择题

12. 对于牛顿第一定律，下列几种看法正确的是()。

- A. 牛顿第一定律可以用实验来直接验证，因此该定律是正确的
- B. 牛顿第一定律无法用实验来直接验证，因此该定律不能肯定是正确的
- C. 牛顿第一定律现在虽然用实验无法直接验证，但它是在大量经验事实的基础上，通过科学的方法得出的
- D. 牛顿第一定律和惯性所研究的问题是一样的

13. 下列关于惯性的说法，正确的是()。

- A. 只有处于静止状态的物体才具有惯性
- B. 只有处于运动状态的物体才具有惯性
- C. 物体在不受外力作用时才具有惯性
- D. 一切物体都具有惯性

14. 正在运动的小车如果受到的一切外力同时消失，则小车将()。

- A. 立即停止运动
- B. 运动速度逐渐减慢，最后停下来
- C. 按原有的运动速度做匀速直线运动
- D. 运动速度将越来越快

15. 许多国家的交通部门都规定：汽车驾驶员和前排乘客必须使用安全带。这是为了防止下列哪一种情况出现可能造成的撞伤

() .

- A. 车速太快 B. 车速太慢
C. 突然起动 D. 紧急刹车

16. 一台起重机匀速吊起一件重物, 吊重物的绳子突然崩断, 此时重物将().

- A. 立即下落
B. 先上升后下落
C. 先静止后下落
D. 三种情况都有可能

17. 摩托车在做飞跃障碍物的表演时, 为了减少向前翻车的危险, 下列做法正确的是().

- A. 应使前轮先着地
B. 应使后轮先着地
C. 应该前后两轮同时着地
D. 哪个轮子先着地与翻车与否没关系

三、实验题



图 1-2

18. 如图 1-2 所示, 让同一小车从斜面的同一高度自由下滑, 在粗糙程度不同的木质平面上滑动, 测量小车在各平面的运动距离, 根据所学知识填写下表.

平面粗糙情况	小车受到的摩擦力大小(大、较大、小)	小车运动的距离长短(长、较长、短)
粗糙		
半刨光		
刨光		

分析比较表中内容可知: 小车受到的摩擦力越_____, 小车前进的距离就越_____. 进而可以进一步推论: 如果平面足够光滑(完全没有摩擦阻力), 小车将_____.

19. 探究实验: 用一条棉线绑着字典, 将线的一端绑在天花板上, 另一端自然下垂, 如图 1-3 所示. (1) 用手缓慢下拉下面的棉线 b, 直到棉线断, 棉线断后接上再做, 重复做几次. (2) 用手猛拉下面的棉线 b, 棉线断后接

上再做, 重复做几次.

根据观察结果填写结论:

(1) 缓慢下拉下面的棉线 b 时, 棉线_____总是先断;

(2) 用手猛拉下面的棉线 b 时, 棉线_____总是先断.

你能解释引起上述结果的原因吗?

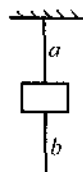


图 1-3

四、问答题

20. 如图 1-4 所示, 用手指沿水平方向突然将纸片弹出, 鸡蛋会随纸片一起飞出吗? 为什么?

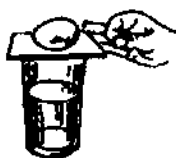


图 1-4

21. 地球由西向东自转, 一个人从地上竖直跳起后再落到地面上, 是否还会落回原地? 为什么?

连线生活

22. 生熟鸡蛋的判断: 在水平桌面上转动鸡蛋, 如果鸡蛋很快停下来, 则是生鸡蛋; 如果鸡蛋转的时间较长, 则是熟鸡蛋. 你能解释其中的道理吗?

练习 2

力的合成

载入基础

一、填空题

1. 如果一个力产生的作用跟几个力共同作用产生的_____相同,这个力就叫做那几个力的合力. 组成合力的每一个力叫_____.

2. 求几个力的合力叫做_____.

3. 众多船帆才能驱动的船,用一台发动机就可以驱动,说明这台发动机对船的作用与多个船帆对船的作用_____相同.

4. 同一直线上,方向相同的两个力的合力,大小等于这两个力的_____,方向跟_____的方向相同. 数学表达式是:_____.

5. 同一直线上,方向相反的两个力的合力,大小等于这两个力的_____,方向跟_____的方向相同. 数学表达式是:_____.

6. 沿竖直方向向上抛出一个重 4N 的皮球,皮球在空中竖直上升时受到空气的阻力是 1N,此时皮球所受力的合力是_____.

7. 重 3N 的小钢珠在竖直下落时受到重力和空气阻力的合力是 1N,则此时小钢珠受到的空气阻力是_____,方向_____.

8. 甲、乙两人共同拉一辆车,甲的拉力为 600N,乙的拉力为 300N,两人用力方向都朝东. 如果让另一个人来拉,作用效果要与甲、乙两个人拉的效果相同,那么这个人一定要用力_____N,方向_____.

9. 火车在山区铁路行驶,往往在爬坡时采用双车头牵引,一个在前拉,另一个在后推. 如两个车头工作时分别有 $8 \times 10^5 \text{ N}$ 和 $2 \times 10^6 \text{ N}$ 的力作用于火车上,则这列车受到车头的合力大小是_____.

10. 一辆汽车装满货物后的总质量为 5

$\times 10^3 \text{ kg}$,在平直公路上由东向西行驶,汽车的牵引力为 $8 \times 10^3 \text{ N}$,汽车受到的阻力为汽车总重力的 0.1,则汽车在水平方向的合力大小为_____N,方向向_____. ($g = 10 \text{ N/kg}$)

11. 作用在同一物体上的两个力,大小分别为 5N 和 3N,那么这两个力的合力最大的为_____,最小为_____.

12. 用手托一块重 5N 的木块竖直向上做加速运动,木块受到的合力是 2N,那么手的托力是_____,方向_____.

13. 作用在同一个物体上的两个力,大小分别为 $F_1 = 5 \text{ N}$, $F_2 = 7 \text{ N}$,这两个力在同一直线上. 如果这两个力的方向相同,则合力的大小为_____,方向与_____相同;如果这两个力的方向相反,则合力的大小为_____,方向与_____相同.

14. $F_1 = 15 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$,两个力在同一条直线上. 如果它们的合力 $F = 23 \text{ N}$,则这两个力的方向_____;如果它们的合力 $F = 7 \text{ N}$,则这两个力的方向_____.

15. 竖直向上抛出一个小球,小球在上升和下降过程中都受到空气阻力的作用. 设阻力小于重力且大小不变,如果小球上升时受到的合力的大小是 F_1 ,下降时受到的合力的大小是 F_2 ,则 F_1 _____ (填“大于”、“等于”或“小于”) F_2 .

二、选择题

16. 下列有关合力的说法中,错误的是 ().

- A. 合力是从力的作用效果上考虑的
- B. 合力的大小总比分力大
- C. 合力的大小可以小于任何一个分力
- D. 考虑力的作用效果时,考虑了合力就不用再考虑各分力了

17. 作用在一直线上的两个力 F_1 、 F_2 , $F_1 = 18 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$,它们的合力 ().

- A. 一定是 26N

- B. 一定是 10N
C. 是 26N 或 10N
D. 缺少条件,无法判断

18. 力的三要素完全相同的两个力,它们的合力大小().

- A. 一定等于零
B. 一定等于一个力的两倍
C. 一定等于零或一个力的两倍
D. 缺少条件,无法判断

19. 马拉车向前的力是 900N,车行时受到阻力 650N,则车在水平方向上受到的合力大小是().

- A. 900N B. 650N
C. 1550N D. 250N

20. 某物体以 3m/s 的速度运动,该物体只受到在同一直线上的两个力的共同作用,这两个力的大小都是 5N,方向相反.下列对该物体受到的合力大小和运动状态的说法,正确的是().

- A. 10N,匀速直线运动
B. 0N,匀速直线运动
C. 0N,速度逐渐减小
D. 0N,速度逐渐增大

21. 物体在水平方向受到左、右两个力作用,已知 F_1 大小为 35N,方向向右,其合力大小为 20N,方向也向右,则另一个力 F_2 的大小、方向是().

- A. 15N,向右 B. 15N,向左
C. 55N,向右 D. 55N,向左

22. 两人合力竖直向上抬起一个质量为 50kg 的物体,设每人用力大小相等,则每个人至少用力的大小是().

- A. 50kg B. 25kg
C. 490N D. 245N

23. 已知两个力 F_1 、 F_2 的合力大小为 20N,方向向正南,其中一个力 F_1 的大小为 15N,方向向正南,则另一个力 F_2 的大小、方向是().

- A. 35N,方向向正南
B. 35N,方向向正北

- C. 5N,方向向正南
D. 5N,方向向正北

三、实验题

24. (1) 要做探究同一直线上两个力的合成实验,给你一块木块、一根钉子和一根橡皮筋,你还需要_____.

(2) 如何验证合力与分力在同一直线上的关系?

四、计算题

25. 一桶水质量是 10kg,王华竖直向上提这桶水(如图 2-1 所示),所用的力为 100N. (1) 求这桶水受到的合力大小和方向. (2) 画出这桶水受到的合力的示意图.



图 2-1

连线生活

26. 家用小轿车一般是用前轮驱动的,而越野车则采用四轮驱动方式,其目的是为了什么?

练习3

力的平衡

载入基础

一、填空题

1. 如果物体保持_____或_____状态,就说物体处于平衡状态.

2. 如果物体在受到两个力(或多个力)作用时,保持平衡状态,这两个力(或多个力)称为_____.

3. 作用在同一物体上的两个力平衡的条件是:两个力_____、_____、_____.

4. 两个力平衡时,它们的合力为_____,作用效果互相_____.

5. 放在水平桌面上的蛋糕静止不动,是因为蛋糕受到的_____和_____是一对平衡力.

6. 一个物体受到平衡力的作用,该物体是处于匀速直线运动状态还是静止状态,取决于_____.如果该物体原来是运动的,则将处于_____状态;如果该物体原来是静止的,则将处于_____状态.

7. 某起重机吊着重 $1 \times 10^4 \text{ N}$ 的物体静止在空中,起重机对物体的拉力是_____ N. 若要使物体以 1 m/s 的速度匀速上升,则起重机对物体的拉力将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”,下同). 若要使物体以 2 m/s 的速度匀速下降,则起重机对物体的拉力将_____. (空气阻力忽略不计)

8. 如图3-1所示,用 12 N 的力将一块重为 5 N 的物体压在竖直的墙上,则物体受到墙的摩擦力是_____ N.

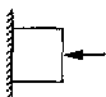


图3-1

9. 用 20 N 的力握住装油的瓶子悬在空中静止不动,若此时将手的握力增加到 30 N ,则手与油瓶间的摩擦力大小将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”).

10. 一列火车在平直的轨道上匀速前进,该火车的牵引力一定_____ (填“大于”、“等于”或“小于”)火车受到的摩擦阻力.

11. 跳伞运动员和伞的总重是 1000 N ,则当他在空中匀速竖直下落时受到空气的阻力是_____ N,方向是_____.

12. 如图3-2所示,一水平放置的弹簧测力计在力 F_1 和 F_2 的作用下处于静止状态,弹簧测力计的读数为 12 N ,则 $F_1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ N}$, $F_2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ N}$,弹簧测力计受到的合力为_____ N.



图3-2

二、选择题

13. 下列说法正确的是().

- A. 物体只有在不受任何外力作用的情况下才会保持平衡状态
- B. 物体即使在受到外力作用时,也可能保持平衡状态
- C. 物体在受到外力作用时,不可能保持平衡状态
- D. 物体在受到外力作用时,也一定能保持平衡状态

14. 一个人静止站在水平地面上,下列各对力中,属于平衡力的是().

- A. 人对地面的压力和地面对人的支持力
- B. 人对地面的压力和人受到的重力
- C. 地面对人的支持力和人受到的重力
- D. 人受到的重力和人对地球的引力

15. 一个物体同时受到两个力的作用,如果这两个力的三要素完全相同,则这两个力().

- A. 一定是平衡力
- B. 一定不是平衡力
- C. 可能是平衡力
- D. 无法判断

16. 小华用水平力推停在水平地面上的小汽车,没能推动. 关于小华没能推动车的原因,下列说法正确的是().



- A. 小华的推力小于汽车所受的阻力
B. 小华的推力等于汽车所受的阻力
C. 小华的推力大于汽车所受的阻力
D. 小华的推力比汽车的重力小得多

17. 要使重 50N 的物体在光滑的水平面上保持匀速直线运动, 需要对物体施加的水平推力为()。

- A. 0N B. 25N
C. 50N D. 100N

18. 如图 3-3 所示, 甲物重 8N, 乙物重 3N, 两个物体均处于静止状态。不计弹簧测力计自重, 则甲受到的合力和弹簧测力计的示数分别是()。

- A. 5N, 6N B. 0N, 3N
C. 3N, 6N D. 5N, 3N

19. 如图 3-4 所示, 一个重 5N 的物体在 5N 的拉力的作用下沿光滑斜面向上匀速运动, 这一物体所受拉力的方向可能是()。

- A. 竖直向上 B. 竖直向下
C. 沿斜面向上 D. 水平向右

三、实验题

20. 用如图 3-5 所示装置探究二力的平衡条件, 在一块木板上的 A、B、C 三处钉上三个钉子, 钉子上套上小竹管, 用绕过竹管的线来拉一块硬纸板。如图 3-5 甲所示, 在

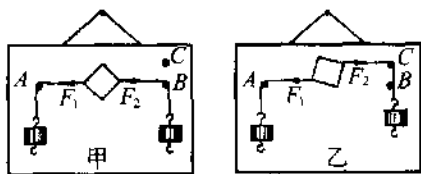


图 3-5

A、B 处挂等重的钩码时, F_1 与 F_2 在一条直线上, 纸板_____ (填“转动”或“静止不动”), 说明纸板受到的两个力_____ (填“是”或“不是”) 平衡的。如图 3-5 乙所示,

在 A、C 处挂等重的钩码时, F_1 与 F_2 不在一条直线上, 纸板_____, 说明纸板受到的两个力_____ 平衡的, 当纸板静止不动时, F_1 与 F_2 将在_____。可见, 二力平衡的条件是_____。

四、计算题

21. 放在水平桌面上静止不动的物体, 质量是 0.5kg, 它受到哪几个力的作用? 各力的大小和方向如何? 合力又是多大? 在图 3-6 中用能表示出力的三要素的示意图把这几个力表示出来。

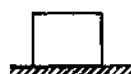


图 3-6

22. 如图 3-7 所示, 在光滑的水平地面上叠放着 A、B 两个物体, 物体 A 用水平方向的细绳系在竖直的墙上, 用 10N 的水平拉力 F 将 B 物体匀速抽出, 求在 B 抽出的过程中:

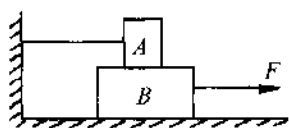


图 3-7

- (1) 物体 A 受到的摩擦力多大? 方向怎样?
- (2) 物体 B 受到的摩擦力多大? 方向怎样?
- (3) 如果拉力 F 增大到 15N, 则 A、B 间的摩擦力又是多大?

连线生活

23. 日常生活中常会遇到垒高物品的情況, 要将物品垒高, 要尽量叠得竖直些, 这是因为物体要保持静止, 所受到的力要_____。放在水平面的物体受到_____力和_____力的作用, 叠得竖直些, 它们力的作用线才会在_____, 才可能相互平衡。

练习 4

力与运动单元检测

载入基础

一、填空题

1. _____ 实验反驳了亚里士多德的关于力是维持运动状态的原因的学说。

2. 投出后的篮球能在空中飞行一段距离是由于篮球的 _____ 缘故,最后会落向地面是由于篮球 _____ 的缘故。

3. 在实验过程中,某一运动着的物体突然不受任何力的作用,则该物体的运动速度 _____,运动方向 _____。(填“变化”或“不变”)

4. 两个力在同一直线上, $F_1=10\text{N}$, $F_2=8\text{N}$,它们的合力方向一定与力 _____ 的方向相同,合力的大小可能为 _____。

5. 质量是 0.3kg 的电灯悬挂在电线上保持静止,电灯受到 _____ 和 _____ 的作用,方向分别是 _____ 和 _____,大小各为 _____ 和 _____,它们是一对 _____,这两个力的合力为 _____。

6. 物体 _____ 的性质叫做惯性。 _____ 物



图 4-1

体具有惯性。从图 4-1 中发生的现象可知汽车的运动突然 _____ (填“变快”或“变慢”),这一现象的产生是由于 _____ 具有惯性引起的。

7. 行驶的火车的行李架上挂着的小包突然向前摆动,说明火车在做 _____ 运动,若小包突然向左摆动,说明火车在做 _____ 转向行驶。

8. 行走或跑步的人,绊到石头容易摔倒,这是由于行走或跑步的人脚因绊到石头而停止运动,人的上身由于 _____ 还要继续向前运动的缘故。

9. 用沿水平方向 20N 的力推着重为 50N 的物体在水平桌面上匀速前进,此时物体受到的摩擦力大小为 _____,在水平方向上受到力的合力大小为 _____。在撤去推力的瞬间,物体受到的摩擦力大小为 _____,此时物体在水平方向上受到的合力大小为 _____,物体的运动速度将 _____ (填“增大”、“保持不变”或“减慢”)。

10. 两个力沿同一直线作用在同物体上,它们同方向时合力是 11N ,反方向时合力大小为 5N ,则 $F_1=$ _____, $F_2=$ _____。

11. 某物体在水平面上受到水平向右的 20N 拉力作用时,恰好在水平面上做匀速直线运动。如果拉力增大为 30N ,木块将做 _____ 运动,此时木块受到的摩擦力大小为 _____;如果拉力减小为 5N ,最终物体将 _____,此时木块受到的摩擦力为 _____。

12. 如图 4-2 所示,不计摩擦及弹簧测力计的重,此时弹簧测力计的示数为 _____, $F_1=$ _____, $F_2=$ _____。



图 4-2

13. 如图 4-3 所示,一个质量为 0.5kg 的圆环沿竖直杆匀速下滑,圆环受到的滑动摩擦力为 _____,圆环受到的合力是 _____。若要使圆环沿杆上滑,至少要加的拉力为 _____,方向 _____。



图 4-3

14. 如图 4-4 所示,物体甲重 8N ,物体乙重 10N ,装置处于静止状态,不计弹簧测力计重和摩擦,则弹簧测力计的读数是 _____。

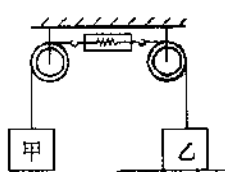


图 4-4



乙受到的合力是_____。

15. 小明用沿水平方向 40N 的力推一只放置在水平地面上的木箱,木箱没被推动,此时木箱受到地面的摩擦力是_____ N。若小明将力加大到 50N 时,还是没有推动木箱,此时木箱受到地面的摩擦力是_____ N。

16. 一个物体在平衡力的作用下,是处于静止状态还是处于匀速直线运动状态,取决于_____。水平桌面上的物体,如果在水平方向上不受力的作用,仍能保持匀速直线运动,这是因为物体_____;如果在水平方向上受到了力的作用仍保持匀速直线运动,这是因为物体_____。

二、选择题

17. 下列说法中错误的是()。

- A. 运动的物体在不受力的作用时将永远运动下去
- B. 运动的物体在不受力的作用时可能会静止下来
- C. 原来静止的物体,只有受到力的作用时才能运动起来
- D. 原来运动的物体,只有在外力作用下才可能静止下来

18. 行驶的汽车刹车时,站在车上的乘客会向前倾,这一现象产生的原因是()。

- A. 人受到一股向前冲的力的作用
- B. 汽车有惯性
- C. 人受到惯性的作用
- D. 人有惯性

19. 关于惯性,下列说法正确的是()。

- A. 物体受到的外力越大,惯性就越大
- B. 速度越快的物体惯性就越大
- C. 惯性定律指出,物体具有惯性的条件是不受外力作用
- D. 惯性是物体本身的一种属性,它与物体是否受力及运动状态无关

20. 下列说法中正确的是()。

- A. 物体不受外力一定处于静止状态

B. 物体受到外力作用,它的运动状态一定改变

C. 物体处于静止状态,它一定没有受到外力的作用

D. 物体运动状态改变,它一定受到外力的作用

21. 在匀速行驶的轮船上,有一位乘客做立定跳远,其跳远成绩(不计空气阻力)()。

- A. 向前跳得远
- B. 向后跳得远
- C. 向旁边跳得远
- D. 向各个方向跳得一样远

22. 从以 30m/s 匀速飞行的飞机上空投一个物体,该物体刚脱离飞机时的速度()。

- A. 等于 30m/s,水平向前
- B. 等于 30m/s,水平向后
- C. 等于 0
- D. 小于 30m/s,竖直向下

23. 跳伞运动员在降落过程中,前段时间降落的速度是逐渐增大,后段时间是匀速降落,运动员前后两个阶段受力情况分别是()。

- A. 重力大于阻力,重力等于阻力
- B. 重力大于阻力,重力小于阻力
- C. 重力小于阻力,重力等于阻力
- D. 重力始终大于阻力

24. 课桌上的文具盒受到的重力为 G ,文具盒对桌面的压力为 F ,桌面对文具盒的支持力为 N ,则文具盒受到的平衡力是()。

- A. G 与 F
- B. G 与 N
- C. F 与 N
- D. G 、 F 、 N 是一组平衡力

25. 雨滴自高空由静止开始落下。已知雨滴下落过程中所受空气阻力随其运动速度增大而增大,那么在整个下落过程中,雨滴的运动情况是()。

- A. 先加速下落,后减速下落

- B. 先加速下落,后匀速下落
C. 先加速下落,中间匀速下落,最后减速下落
D. 开始下落后立即匀速运动,最后加速下落

26. 一个物体受到同一直线上两个力 F_1 和 F_2 的作用,已知 $F_1 = 15\text{N}$, $F_2 = 10\text{N}$,则 F_1 和 F_2 合力的大小和方向可能是().

- A. 25N ,与 F_1 方向相反
B. 25N ,与 F_2 方向相反
C. 5N ,与 F_1 方向相反
D. 5N ,与 F_2 方向相反

27. 用手握住一只酒瓶,让酒瓶竖直静止在空中,则().

- A. 手的握力越大,瓶子受到的摩擦力越大
B. 握力要与瓶子的重力平衡
C. 手和瓶子的摩擦力一定大于瓶子的重力
D. 手和瓶子的摩擦力一定等于瓶子的重力

28. 如图 4-5 所示,弹簧所受重力不计,上端固定在天花板上,下端悬挂一个小球,处于静止状态.下列各对力属于平衡力的是().

- A. 天花板对弹簧的拉力和弹簧对天花板的拉力
B. 天花板对弹簧的拉力和小球对弹簧的拉力
C. 小球对弹簧的拉力和弹簧对小球的拉力
D. 小球受到的重力和小球对地球的吸引力

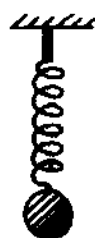


图 4-5

29. 一个重为 200N 的物体放在水平地面上,当它受到 150N 竖直向上的拉力时仍处于静止状态,则下列说法中正确的是().

- A. 物体受到的重力和拉力是一对平衡力
B. 物体受到的各力的合力为 0

- C. 物体受到的重力和拉力的合力大小为 50N ,方向竖直向上
D. 物体受到的重力和拉力的合力大小为 350N ,方向竖直向下

30. 如图 4-6 所示,加在同一物体上的两个力 F_1 、 F_2 . $F_1 = 18\text{N}$,方向向右; $F_2 = 10\text{N}$,方向向左.现加第三个力 F_3 ,使三个力的合力为零,则第三个力 F_3 的大小和方向是().



图 4-6

- A. 8N ,方向向左
B. 8N ,方向向右
C. 28N ,方向向左
D. 28N ,方向向右

31. 在水平路面上行驶的马车,().

- A. 马拉车的力等于车的重力
B. 马拉车的力大于车受到的摩擦力
C. 马拉车的力等于车受到的摩擦力
D. 马拉车的力等于车拉马的力

32. 一木块在水平桌面上受到水平向右的拉力为 4N 时,木块做匀速直线运动.若水平拉力增大为 6N ,此时木块在水平方向受到的合力大小为().

- A. 6N B. 4N C. 2N D. 0

33. 如图 4-7(a)、(b)所示的现象是在什么情况下发生的?().



图 4-7

- A. 都是在小车突然停下时发生的
B. 都是在小车突然拉动时发生的
C. 图 4-7(a)所示的现象是小车突然停下时发生的
D. 图 4-7(b)所示的现象是小车突然停下时发生的

三、问答题

34. 手拿钢笔向下甩时,笔还在手中,但墨水却被甩出.为什么?

35. 公交车上通常都有一个写着“车未停稳,切勿下车”的警示牌,为什么车未停稳乘客不能下车呢?

36. 一块不规则的均匀薄木板,如何找出它的重心? 说明理由.

物理

四、实验题

37. 设计一实验探究:运动物体如果没有受到外力的作用,会一直运动下去吗?

(1) 制定计划与设计实验.

(2) 进行实验与收集证据.

(3) 分析与论证.

38. 找一把较重的锁或其他重物,用一根细橡皮筋如图 4-8(a) 所示那样双股吊起来,量出橡皮筋的长度,然后逐渐把橡皮筋分开,如图 4-8(b) 所示,最后再量出橡皮筋的长度,从中你发现了什么? 可以得到什么初步结论?

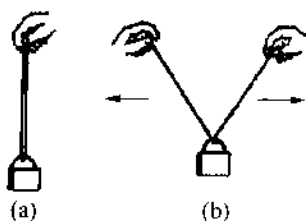


图 4-8

39. 用如图 4-9 所示的装置研究“二力平衡条件”,图中木块两端的小盘里加上_____的砝码时,木块便保

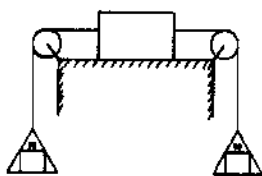


图 4-9

持静止. 若把木块扭转一个角度后松手,发现木块_____,由此可得到二力的平衡条件是:作用在同一物体上的两个力,必须_____,方向相反,并且要在_____.

五、计算题

40. 质量为 0.1kg 的物体从空中自由落下,物体受到的空气阻力是物体重的 0.05 ,则物体受到的重力是多少? 阻力是多少? 合力是多少? 合力方向怎样? (取 $g = 10\text{N/kg}$)

41. 一个载重气球(气球的质量不计)在空气中受到 1000N 的浮力作用时匀速竖直上升,若在所载重物中再加入 100N 的物体,这时气球就能匀速竖直下降. 设气球上升和下降时受到的浮力和阻力大小均不变,求:

(1) 气球所载重物的重.

(2) 气球受到的空气阻力.

连线生活

42. 学校对学生进行安全教育时,总是告诫学生:骑自行车不能太快. 为什么骑车不能太快呢?

破解前沿

43. 用火箭发射卫星,通常都向_____发射,这是由于地球由_____向_____自转,按赤道的某一点计算,转动速度可达 460m/s . 如果火箭向_____发射,可以节省推力.

练习 5

质 量

导入基础

一、填空题

1. 一切物体都由_____组成, 物理学中把物体所含物质的多少叫做物体的_____.

2. 质量是物体的一个基本属性, 与物体的_____, _____、所处的_____变化无关.

3. 在国际单位制中, 质量的基本单位是_____, 用符号_____表示. 现保存在巴黎国际计量局中的国际千克原器是底面直径和高均为 39mm 的铂铱合金圆柱体, 它的质量是_____的标准.

4. 请你换算: (1) $3t = \underline{\hspace{2cm}} kg$; (2) $3.5kg = \underline{\hspace{2cm}} g$; (3) $15g = \underline{\hspace{2cm}} mg$; (4) $60mg = \underline{\hspace{2cm}} g$.

5. 实验室常用的测量质量的工具是_____, 在生活、生产实践中, 用来测量质量的工具有_____, _____、_____等.

6. 一个普通中学生的质量大约是_____ kg, 当他在太空失重时, 质量是_____ kg.

7. 0.5kg 的水结成冰后, 冰的质量是_____ kg, 4kg 的铝球锻压成铝片, 它的质量为_____ kg.

8. 请填上适当的数值和单位: (1) 一枚 1 元硬币的质量约为 10 _____; (2) 一个鸡蛋的质量约为_____ g; (3) 一头大象的质量约为 5 _____; (4) 4℃ 的一升纯水的质量为_____ kg.

9. 请你估计下列物体的质量: (1) 手中的圆珠笔质量为_____; (2) 你的物理课本质量为_____; (3) 肩上的书包质量为_____; (4) 一枚邮票质量为_____;

(5) 一辆卡车质量为 _____; (6) 一根头发质量为_____.

10. 下列物质的质量单位用得不太好, 请你帮忙改正:

(1) 小宇说: “我的体重为 45000000 mg.”

(2) 一张 VCD 光盘的质量是 0.000015t.

二、选择题

11. 宇航员从月球采集岩石标本到地球后, 岩石标本的 ().

- A. 质量变大
- B. 质量变小
- C. 质量不变
- D. 质量先变小后变大

12. 一块冰融化成水后, ().

- A. 质量不变, 体积不变
- B. 质量不变, 体积减小
- C. 质量减小, 体积不变
- D. 质量增加, 体积不变

13. 一只蚂蚁的体重约为 ().

- A. 50g
- B. 50kg
- C. 50mg
- D. 50t

14. 测得 1m 长棉线的质量为 M , 求出 1cm 长棉线的质量为 m , 则正确的是 ().

- A. $m = 0.01M$
- B. $m = 0.1M$
- C. $m = 0.001M$
- D. 无法确定

15. 一个经多年使用而磨损的铅球, 下列物理量中发生变化的是 ().

- A. 质量
- B. 物重
- C. 体积
- D. 以上三个答案都正确



三、实验题

16. 认识一下天平(如图 5-1 所示),请把各器件的名称填在对应的空格上.

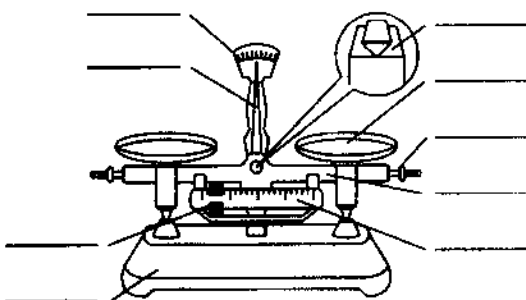


图 5-1

17. 估测一个苹果、鸭梨、西红柿的质量,并用家里的测量工具进行测量,填入下表.

测量对象	估测值	测量值
苹果		
鸭梨		
西红柿		

试一试,自己的估测能力评价为:_____. 记录的数据应由_____和_____组成.

连线生活

18. 你到市场买过菜吗?你是怎样判断你买的菜是否足秤的呢?

19. 汽车超载一直是让人头疼的问题,但有了超载检测仪器,这个问题就不再那么棘手了. 在一些高速公路口和收费路口,路面上装有连着传感器的钢板,汽车经过时,车辆的质量就会被立刻测量出来,车型、车号等相关数据会通过传感器传送到电脑,电脑通过分析判断,就会对超载车辆发出警报. 还有一种便携式超重检测仪,工作人员可以带在身边,随时抽检可疑车辆. 这些都是“隐形秤”在起作用. 其实,“隐形秤”在工业上运用非常广泛,测量物品含水量的水分测定仪、食品的包装设备等,都跟“隐形秤”息息相关.

请向交通警察、高速公路工作人员或上网查询,了解“隐形秤”是如何测量质量的,并简要叙述.

练习 6

学习使用天平和量筒

载入基础

一、填空题

1. 托盘天平的使用: (1) 使用天平时, 应将天平放在_____工作台上. (2) 使用前, 将_____移至称量标尺左端的“0”刻度线上; 调节_____, 使指针尖对准分度标尺中央的_____. (3) 天平的_____放置砝码, _____放置需称量的物品; 添加砝码和移动游码, 使指针对准分度标尺的中央刻度线, 此时砝码_____与称量标尺上的_____之和, 即为所称量物品的_____. (4) 从砝码盒中取砝码时, 必须用_____夹取, 不要用手提取.

2. 实验室用来测液体体积的工具是_____或_____. 量筒标有“200mL”的字样, 表示该量筒的最大量程为_____. 量筒的刻度是均匀的, 而量杯的刻度却_____.

3. 在使用量筒测液体体积时, 无论液面下凹还是上凸, 测量者读数时其视线都应_____与凹面的_____或凸面的_____在同一水平线上.

4. 从书包里任意取出一本书, 拿在手中掂量一下, 估测出它的质量为_____, 再用托盘天平测出该书的质量为_____. 再拿另一本书, 用同样的方法去估测和测量它的质量. 分别查阅两本书各自的页码, 仔细想一想, 有什么发现吗? 答:_____.

5. 小宇用量筒测某物体的体积, 放入物体前后量筒液面的位置如图 6-1 所示, 放入

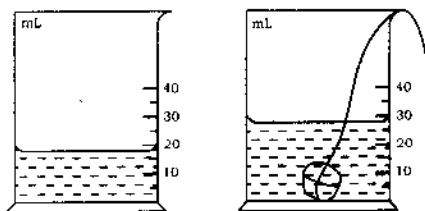


图 6-1

物体前量筒的读数为 $V_1 =$ _____, 放入物体后量筒的读数为 $V_2 =$ _____, 则该物体的体积为 $V =$ _____.

6. 用调节好的天平测量被测物体质量, 所用的砝码和游码的位置如图 6-2 所示, 则该物体的质量为_____g.

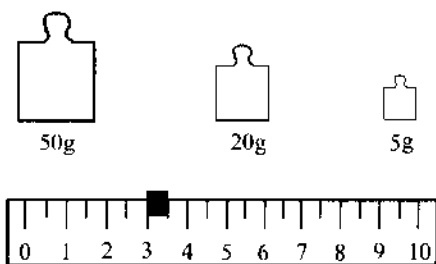


图 6-2

二、选择题

7. 放在水平桌面上的一架托盘天平, 调节横梁平衡时, 指针偏左, 其原因可能是().

- A. 游码不在标尺的零刻度上
- B. 调节螺母偏右
- C. 调节螺母偏左
- D. 右盘内有异物存在

8. 用托盘天平测量物体的质量时, 把被测物体放在右盘, 砝码放在左盘, 移动游码, 天平重新平衡. 则测量结果将会().

- A. 偏大
- B. 偏小
- C. 正常
- D. 以上三种都有可能

9. 实验室有下列四种量筒, 每组的前一个数字是量筒的量程, 后一个数字是分度值. 要想一次并尽可能准确地量出 75cm^3 的酒精, 应该使用的量筒是().

- A. 50mL, 5mL
- B. 25mL, 5mL
- C. 100mL, 2mL
- D. 250mL, 10mL

三、实验题

10. 如图 6-3 所示,甲、乙、丙三位同学读取数据时,正确的是_____,读数为_____ mL.

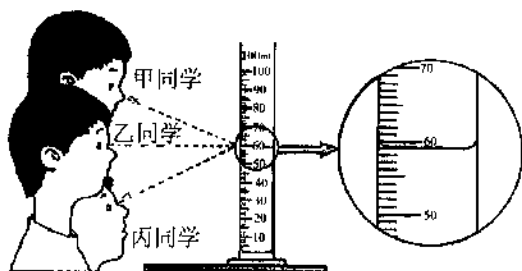


图 6-3

11. 请阅读以下的说明书,并回答问题.
××型学生天平使用说明书(节选)用途及结构(略)

技术规格:

最大载荷	200g
分度值	20mg
称盘直径	90mm
盘梁有效高度	156mm
外型尺寸	300mm × 145mm × 290mm
净重	3kg

(1) 该学生天平的量程是_____.

(2) 相同量程的学生天平和托盘天平相比较,哪个精确度高些?

连线生活

12. 学校维修门窗需几百个“平头螺丝”. 猜一猜,利用天平你能很快地知道它的数量吗? 说出你的办法来,并实际做一做. 这样求出的平头螺丝的个数跟实际的个数完全一致吗? (请写出需要的器材和简要的做法)

练习7

科学探究：物质的密度

载入基础

一、填空题

1. 交流与合作应_____于科学探究始终,学习用_____或_____准确表述自己的观点.在合作中应既坚持_____又_____他人,敢于提出与别人不同的_____,也勇于放弃或修正自己的错误_____.

2. 小宇在实验时用两个相同的烧杯盛相同体积的水和盐水,然后把这两个杯分别放在调节好的托盘天平的左右盘上,观察到托盘天平的横梁向_____倾斜.由此可见,相同体积的水和盐水,水的质量_____盐水的质量.想一想,相同体积的同种物质,其质量是相等的,对吗?答:_____.

3. 实验中,用_____测质量,用_____测液体的体积.

4. 实验证明:同种物质的质量与体积之间的比值是_____的,不同物质的质量与体积之间的比值是_____的.因此,这个比值反映了物质的一种_____.

5. 在物理学中,把某种物质单位_____的_____叫做这种物质的_____.用计算公式表示为_____.

6. $\rho_{\text{铝}} = 2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,通常把它读作_____,它表示的物理意义是_____.

7. 有一质量为 m ,密度为 ρ 的金属块,把它分成三等份,每一份的质量为_____,密度为_____.

8. 甲、乙、丙三个完全相同的容器分别装着质量相等的水、酒精和硫酸.观察到三个容器液面内高度并不相等, $h_{\text{甲}} < h_{\text{乙}} < h_{\text{丙}}$,那么甲容器内装的是_____,丙容器内装的是_____.

9. 小笛说:“冰和水是同种物质,所以水结成冰之后密度不变.”小宇反驳说:“书上明明写着水和冰的密度是不同的!”小笛说:“书就不能错吗?老师说,尽信书不如无书!”如果当时你也在场,你会说:“_____.”

二、选择题

10. 下面的四个关系中,哪一个是正确的?().

- A. $1\text{g/cm}^3 < 1\text{kg/m}^3$
- B. $1\text{g/cm}^3 > 1\text{kg/m}^3$
- C. $1\text{g/cm}^3 = 1\text{kg/m}^3$
- D. $1\text{g/cm}^3 < 1\text{kg/m}^3 < 1\text{t/m}^3$

11. 某钢瓶中装有 $\rho = 8 \text{ kg/m}^3$ 的液化气,一次用去了其中的 $1/4$,则瓶内剩下的液化气的密度是().

- A. 4 kg/m^3
- B. 6 kg/m^3
- C. 8 kg/m^3
- D. 无法确定

12. 甲、乙两实心物体的质量之比为 $5:2$,密度之比为 $3:1$,则甲、乙两物体的体积之比为().

- A. $15:2$
- B. $10:3$
- C. $15:10$
- D. $5:6$

13. 盛有相等质量的稀盐酸的两个烧杯,分别放在天平的两盘上,天平恰好平衡,现分别向左右两个烧杯中加入等质量的铁粉和铜粉(铁粉与稀盐酸反应生成气体跑到空气中,而铜粉不与稀盐酸反应).下列判断中正确的是().

- A. 天平仍然平衡
- B. 天平右端下沉
- C. 天平左端下沉
- D. 无法确定