

# 《人教版初中物理教材插图改编试题：8 年级下》

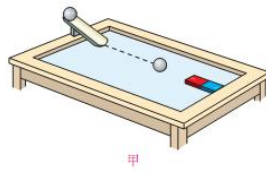
## 教材插图试题——力

1. 押加是我国少数民族体育项目之一，又称大象拔河。比赛中，甲、乙两人通过腿、肩等部位用力拖动布带互拉，以决胜负。如图所示，当甲、乙两运动员处于静止状态且布带的重力不计时，下列说法正确的是（ ）

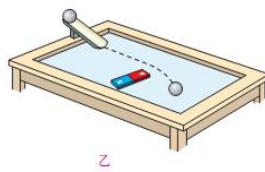
- A. 甲对地面的压力和甲所受的摩擦力是一对平衡力
- B. 甲对乙的拉力和乙对甲的拉力是一对平衡力
- C. 甲对布带的拉力和乙对布带的拉力是一对平衡力
- D. 若甲、乙两人体重相同就一定不能决出胜负



(1 题)



甲

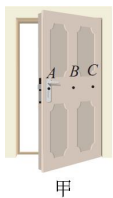


乙

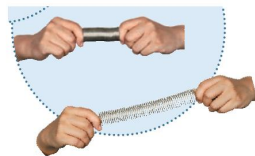
(2 题)

2. 一个小铁球静止在光滑水平桌面上，当一个磁极沿水平方向靠近它时，出现的现象是\_\_\_\_\_；如果让小球从斜面上滚下，沿着它水平运动的方向放一个磁体如图甲，则观察到小铁球的速度\_\_\_\_\_；再次让小球从斜面上滚下，在它运动的侧旁放一个磁体如图乙，看到的现象是\_\_\_\_\_。以上实验说明力可以改变\_\_\_\_\_。

3. 我们在关门时会经常发现，用手推门的地方不同，关门的难易程度会不同，这说明力的作用效果与力的\_\_\_\_\_有关。如图，某人用大小相同的力作用于弹簧，观察比较两图，可知力的作用效果与力的\_\_\_\_\_有关。

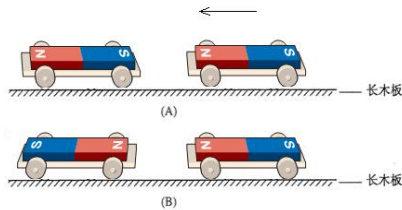


甲



乙

(3 题)



(A)

(B)

(4 题)

4. 某同学利用两个相同的小车、两个相同的条形磁体，研究力的作用，他把 A、B 两辆小车放置在水平长木板上，在小车上各固定一块条形磁铁，控制好小车间的距离，如图 (A) 所示，松开手，可以观察到小车 A、B 相互靠近。改变 A 车上条形磁铁的放置方法，如图 (B) 所示，松开手，可以观察到小车 A、B 向相反方向运动

- (1) 由图 A、B 两实验，从磁学角度可归纳得出的结论是：\_\_\_\_\_。
- (2) 由图 A、B 两实验，从力学角度可完整归纳得出的结论是：\_\_\_\_\_。

5. 穿上旱冰鞋的小倩用手推墙,会感到墙也在推她,她自己会后退。这表明 ( )

- A. 物体间力的作用是相互的
- B. 力的作用效果与力的大小有关
- C. 墙只是受力物体,不是施力物体
- D. 力的作用效果与力的作用点有关



(5 题)



(6 题)



(7 题)

6. 室内天花板上悬挂一只吊灯. 灯绳对灯的拉力和\_\_\_\_\_是一对平衡力; 灯对灯绳的拉力和\_\_\_\_\_是一对相互作用力. 画出吊灯的受力示意图.

7. 某同学用 100N 的沿水平方向推着一个箱子在地面上匀速前进, 此时箱子受到的摩擦力为箱子重力的 0.2 倍, 求:

(1) 箱子的质量是多少?

(2) 画出箱子受到的重力、支持力及推力的示意图.

8. 如图所示, 小明坐在小船上, 用力推另一只小船. 以下说法错误的是 ( )

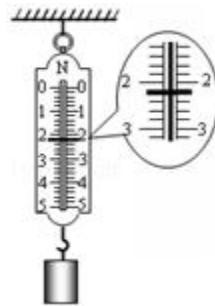
- A. 小明能够把另一只小船推开, 而自己坐的船向相反方向运动, 说明力的作用是相互的
- B. 小明把另一只小船推开时, 小明是施力物体, 被推开的小船是受力物体
- C. 小明能够把另一只小船推开, 说明力可以改变物体的运动状态
- D. 小明把另一只小船推开后, 小船运动越来越慢, 说明物体的运动需要力来维持



(8 题)



(9 题)



(10 题)

9. 撑杆跳高运动员从起跑到最后落在海绵垫子上, 能量发生了多次转化. 起跑过程中运动员获得\_\_\_\_\_能, 撑杆点地并发生弯曲, 此时运动员的动能转化为撑杆的\_\_\_\_\_能, 撑杆恢复原状将运动员顶起, 撑杆的\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能, 运动员从最高处落向垫子的过程中\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能.

10. 弹簧测力计制造原理: \_\_\_\_\_. 如图所示, 弹簧测力计量程是\_\_\_\_\_ N. 示数\_\_\_\_\_ N.

11. 如图所示, 体育课上用握力计进行握力锻炼, 握力计对手施加的力属于\_\_\_\_\_力; 手握的力越大, 握力计的\_\_\_\_\_越大



(11 题)



(12 题)



(13 题)

12. 跳水运动员站在跳板上静止不动时, 运动员对跳板的压力和跳板对运动员的支持力, 这两个力的“三要素”中相同的是\_\_\_\_\_ ; 当跳水运动员在起跳过程中正在向下压跳板时,

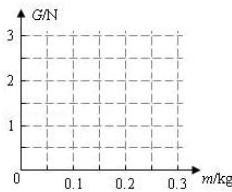
运动员压跳板的力的作用效果是\_\_\_\_\_，被跳水运动员压弯了的跳板具有\_\_\_\_\_能

13. 一个椭圆形厚玻璃瓶中灌满水，把细玻璃管通过带孔的橡皮塞插入玻璃瓶中，如图所示。用带厚手套的双手挤压玻璃瓶，我们看到的现象是\_\_\_\_\_，这一现象说明力的作用效果是\_\_\_\_\_；戴上手套的目的是\_\_\_\_\_。

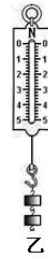
14. 俗话说：“人往高处走，水往低处流”。水总是从高处流向低处是因为水受到\_\_\_\_\_力的作用，这个力的方向是\_\_\_\_\_。



(14 题)



甲



乙 (15 题)

15. 小明用弹簧测力计测量不同数量钩码的重力，得到如下表所示的实验数据。

实验次数	质量 $m/\text{kg}$	重力 $G/\text{N}$
1	0.1	1
2	0.2	2
3	0.3	3

(1) 根据测量数据在如图甲中描点，把这些点连起来表示出物质的重力与质量的关系；

(2) 在如图乙中用箭头标出测量  $0.2\text{kg}$  钩码时弹簧测力计指针所在的位置。

(3) 在粗略计算时，我们将重力与质量的比值  $g$  值取为  $9.8\text{N}/\text{kg}$ 。但经过精确测量，发现在某些不同的地理位置， $g$  值存在着微小差异。下表列出了一些城市和地区的  $g$  值大小。

地点	赤道	广州	武汉	上海	北京	纽约	莫斯科	北极
$g$ 值大小	9.780	9.788	9.794	9.794	9.801	9.803	9.816	9.832
地理纬度	$0^\circ$	$23^\circ 06'$	$30^\circ 33'$	$31^\circ 12'$	$39^\circ 56'$	$40^\circ 40'$	$55^\circ 45'$	$90^\circ$

根据表中提供的信息，回答下列问题：

①  $g$  值相同的城市是：\_\_\_\_\_。

② 造成  $g$  值不同的原因可能是：\_\_\_\_\_。

③ 我国与许多国家之间的贸易往来频繁，在这些往来的货物运输中，发货单上所标示的“货物重量”，实质上应该是货物的\_\_\_\_\_。

16. 如图是建筑工人在砌砖时常常利用悬挂重物的细线来检查所砌的墙壁是否竖直，所依据的物理知识是\_\_\_\_\_。



(16 题)



(17 题)



(18 题)

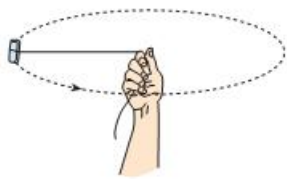
17. 我们站在地面上，脚朝下，站得很稳。但地球是球形的，在我们“脚下”的南美洲居民，好像是脚朝上的，如图所示，我们所说的“下”指的是\_\_\_\_\_的方向。

18. 某同学站在体重计上测得她的质量为 45kg，她双脚与体重计的接触面积约为  $0.036\text{m}^2$ 。  
( $g=10\text{N/kg}$ )

- (1) 在图中画出该同学所受重力的示意图。
- (2) 她对体重计的压强是多大？（写出计算过程）
- (3) 人体的密度与水的密度接近，请你粗略计算出该同学的体积。

19. 如图所示，用一根细线拴一块橡皮，甩起来，使橡皮在水平面上做匀速圆周运动，则橡皮在做匀速圆周运动过程中（ ）

- A. 橡皮受平衡力作用
- B. 橡皮运动状态没有发生改变
- C. 橡皮的机械能保持不变
- D. 橡皮能保持匀速圆周运动是因为它具有惯性



(19 题)



(20 题)

20. 1969 年 7 月 21 日，美国“阿波罗”11 号太空船宇航员阿姆斯特朗和奥尔德林驾驶着名叫“鹰”的登月舱平稳地降落在月球上，完成了人类首次到达地球以外天体的壮举，如图所示为宇航员到达月球的照片。下列关于登月舱和宇航员在月球上的一些说法中，正确的是（ ）

- A. 登月舱在月球上的质量大于它在地球上的质量
- B. 登月舱在月球上受到的重力等于它在地球上受到的重力
- C. 在舱外，宇航员之间的对话需要借助于电子通讯设备，主要原因是月球上没有空气，真空不能传播声音
- D. 在舱外，宇航员之间的对话需要借助于电子通讯设备，主要原因是太空中噪声太大

21. 2011 年 11 月 3 日凌晨 1 点 36 分，“神舟八号”和“天宫一号”完美的首次对接成功，意味着我国向有人空间站的建立迈出了关键一步。“神舟八号”飞船从 30 米停泊点到与“天宫一号”对接成功的过程中，若以“天宫一号”为参照物，“神舟八号”飞船是\_\_\_\_\_的；对接成功后，神舟八号相对天宫一号是\_\_\_\_\_的。（填“静止”或“运动”）



(21 题)



(23 题)

22. 月球对它表面附近的物体也有引力，这个力大约是地球地面附近同一物体引力的  $1/6$ 。一个连同随身装备共同  $90\text{kg}$  宇航员，在月球上重约\_\_\_\_\_N ( $g=10\text{N/kg}$ )，该宇航员从地球到达月球后质量\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）。

23. 一个桥头立着如图所示的限重标志牌，这座桥面受到的压力超过\_\_\_\_\_N 时，就可能发生危险。当汽车行驶在桥面上时，它所受重力的方向是\_\_\_\_\_。（取  $g=10\text{N/kg}$ ）

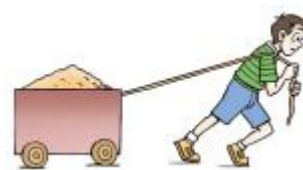
24. 重为  $8\text{N}$  的小木块沿斜面滑下，在粗糙的水平面上滑行一段距离后停下来，如图所示，请你画出木块在水平面上滑动时的受力示意图。



(24 题)

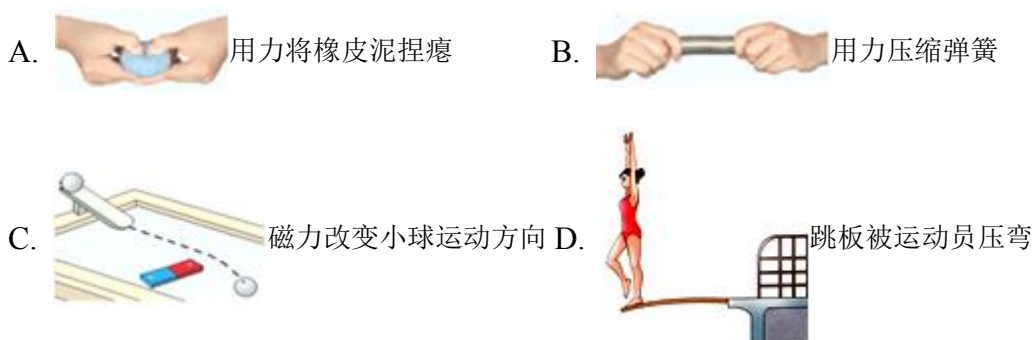
**2023 年补充:**

1. 如图所示, 车内装满沙子, 山山用绳拉车将沙子运到前方, 车子受到拉力, 此力的施力物体是( )



- A. 绳                      B. 车                      C. 手                      D. 沙子

2. 如图所示, 下列情形中, 力的作用效果明显与另外三个不同的是( )

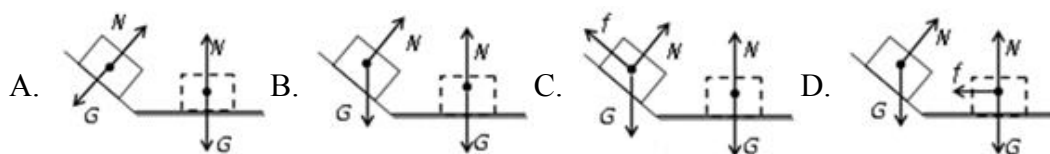


3. 小红穿上旱冰鞋向右用力推墙, 会被墙向左推开。下列说法中正确的是( )

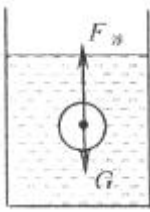


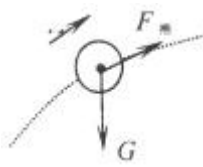
- A. 人先对墙施加了推力, 然后墙再对人施加推力  
 B. 墙对人的推力大于人对墙的推力  
 C. 人对墙的推力与墙对人的推力是一对平衡力  
 D. 人对墙的推力与墙对人的推力是一对相互作用力

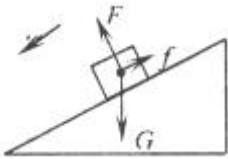
4. 一个木块从光滑斜面上滑下, 并在粗糙水平面上继续滑行, 如图中分别画出了木块在斜面上和水平面上滑行时所受力的示意图, 其中正确的是( )




5. 如图所示，下列关于物体的受力示意图正确的是(不计空气阻力)( )

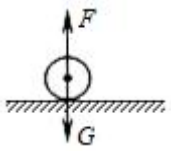
A.  正在水中下沉的小球

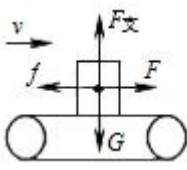
B.  正在空中飞行的铅球

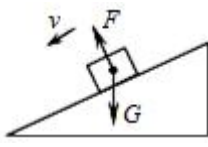
C.  物块沿光滑斜面下滑

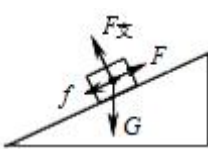
D.  球悬挂在天花板上静止

6. 图中，物体的受力示意图正确的是(不计空气阻力)( )

A.  足球在水平草坪上滚动

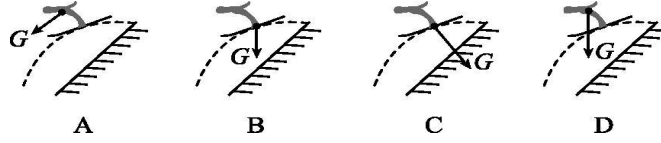
B.  物块随传送带一起匀速运动

C.  物块沿光滑斜面下滑

D.  物块在拉力F的作用下沿粗糙斜面匀速下滑

## 教材插图试题——运动和力

1. 在跳台滑雪比赛中,运动员在空中滑翔时所受重力示意图(如图 4-11 所示)正确的是( )



(1 题)



(2 题)

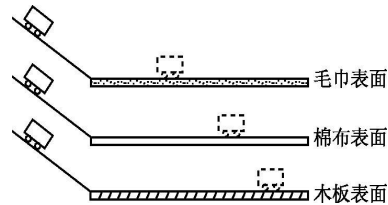
2. 小明滑滑板时,将一只脚踏在滑板上,另一只脚向后蹬地,滑板就能向前运动,这是因为物体间力的作用是\_\_\_\_\_；当小明站在滑板上向前滑行时,看到路边的树向后退是以\_\_\_\_\_为参照物；如图,正在水平地面上滑滑板的小明的质量为 35kg,他所受到的重力为\_\_\_\_\_N,他对滑板的压力为\_\_\_\_\_N。

3. 如图是探究阻力对物体运动的影响的实验装置,下列说法错误的( )

- A. 每次实验时,应使小车滑到水平面时的初速度相等
- B. 由于惯性,小车到达水平面后继续向前运动
- C. 水平表面越粗糙,小车的速度减小得越快
- D. 实验表明,力是维持物体运动的原因



(3 题)



(4 题)

4. 如图所示,是在探究力对物体运动的影响。实验中控制不变的相关因素有:同一小车、同一斜面、同一高度、让小车由静止开始滑下,控制这些因素的目的是使小车到达水平面起点时的\_\_\_\_\_相同。给水平桌面铺上粗糙程度不同的物体(如毛巾、棉布等),这样做的目的是改变小车在运动过程中受到的\_\_\_\_\_。

(1) 小明在实验中观察到的现象是 \_\_\_\_\_,说明 \_\_\_\_\_。

(2) 伽利略对类似的实验进行了分析,并进一步 \_\_\_\_\_ 可知:

(3) 英国科学家牛顿总结了伽利略等人的研究成果,概括出牛顿第一定律,其内容是 \_\_\_\_\_。

5. 如图,簧片把小球与支座间的木片打出去,小球却落在支座上,没有飞出去,原因是小球 \_\_\_\_\_。



(5 题)



(6 题)

6. 如图所示，如果锤头的手柄松了，用手柄的下端撞击石头或树墩，锤头由于惯性继续向下运动，这样锤头就被套紧了。用力越大，锤头被套的越紧。则下列说法正确的是（ ）

- A. 锤头有惯性，手柄没有惯性
- B. 锤头向下运动时有惯性，被套紧时没有惯性
- C. 运动的手柄和锤头先后都由运动变为静止，是因为受到了阻力作用
- D. 用力越大，锤头向下运动的越快，锤头受到的惯性力越大

7. 阅读材料，回答问题：

#### 汽车安全带

现代汽车的速度很快，一旦发生碰撞，车身停止运动，而乘客身体由于惯性会继续向前运动，在车内与车身撞击，严重时可能把挡风玻璃撞碎而向前飞出车外。为防止撞车时发生类似的伤害，公安部门要求小型客车的驾驶员和前排乘客必须使用安全带，以便发生交通事故时，安全带对人体起到缓冲的作用，防止出现二次伤害。在高档轿车上，除了前后排座位都有安全带外，还安装着安全气囊系统，一旦发生严重撞击，气囊会自动充气弹出，使人不致撞到车身上。

(1) 关于惯性，下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 速度越大，惯性越大
- B. 速度越小，惯性越小
- C. 质量越大，惯性越大
- D. 质量越小，惯性越大

(2) 如图甲所示，安全带的宽度比较大，这是为了\_\_\_\_\_压强（选填“增大”或“减小”）；紧急刹车时，人向前运动拉长安全带，人的动能减少，安全带的\_\_\_\_\_能增加。

(3) 如图乙所示，安全气囊会在汽车发生严重撞击时，自动充气弹出，使驾驶员和前排乘客不会由于\_\_\_\_\_而撞到车身上。人体模型与气囊撞击时，模型对气囊有作用力，同时\_\_\_\_\_也有作用力，理由是\_\_\_\_\_。



甲安全带



乙安全气囊

8. 如图所示，用尺子快速击打下面的棋子，下面的棋子飞出，上面的棋子却没有飞出，而是落了下来。对这个现象的分析，下列说法正确的是（ ）

- A. 上面的棋子没有飞出，是因为没有惯性
- B. 上面的棋子落了下来，是因为惯性
- C. 下面的棋子离开尺继续飞行是利用了惯性
- D. 下面的棋子由于受到惯性作用由静止变为运动



(8 题)



(9 题)

9. 如图所示，匀速行驶的汽车刹车时，乘客身体要向前倾，这是因为（ ）

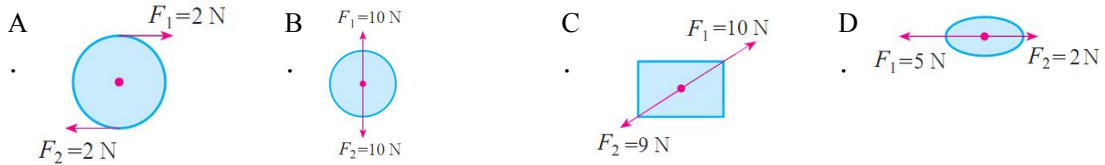
- A. 乘客身体有惯性，且身体的上部受到向前的水平力



- B. 乘客身体有惯性，且身体的下部受到向后的水平力
- C. 乘客身体惯性小，汽车惯性大
- D. 乘客身体上部惯性大，下部惯性小

10. 在平直轨道上匀速行驶的火车的车厢里，竖直向上跳起的人会落在\_\_\_\_\_，是因为人有\_\_\_\_\_的缘故。

11. 在下列图中，哪些物体受到的两个力是彼此平衡的？（ ）



12. 如图为汽车在平直道路上做匀速直线运动，则下列说法中错误的是（ ）

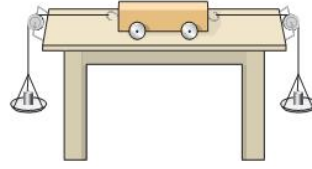
- A. 汽车所受的牵引力和重力是一对平衡力
- B. 汽车所受的重力和支持力是一对平衡力
- C. 汽车所受的牵引力和阻力是一对平衡力
- D. 汽车所受的牵引力和阻力的合力为零



(12 题)



(13 题)



(14 题)

13. (1) 如图所示，房间里悬挂着的吊灯处于静止状态，吊灯所受重力的平衡力是（ ）

- A. 悬绳对吊灯的拉力
- B. 天花板对悬绳的拉力
- C. 吊灯对悬绳的拉力
- D. 悬绳对天花板的拉力

(2) 如图所示，一个花瓶静置在水平桌面上，在图中作出桌面对花瓶支持力  $F$  的示意图。

14. 如图所示，在研究二力平衡条件的实验中：

(1) 把木块放在\_\_\_\_\_（选填“光滑”或“粗糙”）的水平桌面上，向两端的小盘里加砝码，当两盘砝码质量\_\_\_\_\_（选填“相等”或“不相等”）时，木块静止；

(2) 保持两盘砝码质量相等，把木块扭转一个角度，使拉力  $F_1$  和  $F_2$  \_\_\_\_\_上，观察到木块发生转动。当木块重新恢复到原来静止状态时，拉力  $F_1$ 、 $F_2$  作用在同一直线上。如果\_\_\_\_\_，方向相反，作用在\_\_\_\_\_上，这两个力就彼此平衡了。

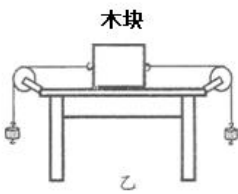
15. 如图甲是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景。

(1) 小华在实验中选择小卡片的目的是可以忽略小卡片的\_\_\_\_\_。

(2) 要验证作用在小卡片的两个“大小相等、方向相反，但不作用在一条直线的”力是否平衡，实验中的操作是将小卡片\_\_\_\_\_，松手后观察小卡片是否平衡。

(3) 为了验证只有作用在同一物体上的两个力才能平衡，在图甲所示情况下，小华下一步的操作是：\_\_\_\_\_。

(4) 在探究同一问题时，小明将木块放在水平桌面上，设计了如图乙所示的实验，你认为小华和小明的方案中，\_\_\_\_\_的方案更好，另一方案存在的缺陷是\_\_\_\_\_。



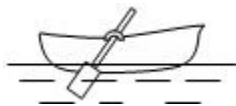
(15 题)



(16 题)

16. 如图所示，跳伞运动员在空中沿直线匀速下降，以降落伞为参照物，跳伞运动员是\_\_\_\_的；在此过程中，跳伞运动员的动能\_\_\_\_跳伞运动员的机械能\_\_\_\_。（两空均选填“增大”、“减小”或“不变”）

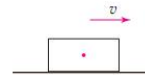
17. 重 800N 的小船漂浮在水面上，在图中画出小船受到力的示意图。



(17 题)



甲



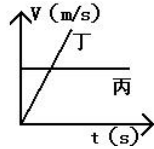
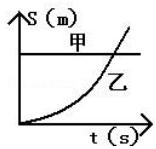
乙

(18 题)

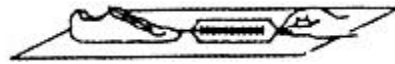
18. 在平直的公路上匀速行驶的汽车（如图甲所示）受到\_\_\_\_对平衡力的作用，在图乙上画出汽车受力的示意图。

19. 甲、乙、丙、丁为四辆在同一平直公路上行驶的小车，它们的运动图象如图，由图可知其中受到平衡力作用的是（ ）

- A. 有甲和丙      B. 有甲和丁      C. 有甲、丙和丁      D. 有乙、丙和丁



(19 题)

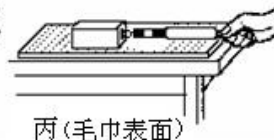
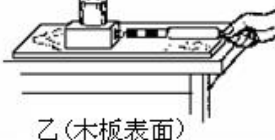
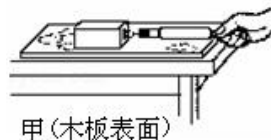
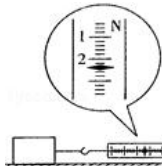


(20 题)

20. 用如图所示的方法测量同一只鞋在不同水平路面滑动时的摩擦力，下列说法正确的是（ ）

- A. 在柏油路面和冰面上测得的摩擦力都相同  
 B. 在同一路面，无论鞋内是否放上铁块，摩擦力都一样  
 C. 只要鞋被拉动了，测力计的读数就等于鞋受到的摩擦力的大小  
 D. 在同一路面鞋以不同的速度做匀速运动，测力计的示数都相同

21. 小军完成了研究“影响滑动摩擦力大小的因素”的实验（如图）。



(1) 在研究滑动摩擦的实验中，用弹簧测力计拉着木块在水平长木板上做\_\_\_\_\_运动，这时弹簧测力计所示的拉力为\_\_\_\_\_N，木块受到摩擦力为\_\_\_\_\_N，理由是\_\_\_\_\_。

(2) 比较甲图和\_\_\_\_\_图可知，当接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越\_\_\_\_\_。

(3) 比较甲图和丙图可知，当压力\_\_\_\_\_时，接触面越粗糙，滑动摩擦力越\_\_\_\_\_。

(4) 这种研究方法叫\_\_\_\_\_法。

22. 如图是自行车示意图, 根据你对自行车的认识, 你认为自行车在设计上, 为了减小摩擦的是 ( )

- A. 自行车轮胎上的花纹  
B. 自行车脚踏板上的花纹  
C. 用橡胶制作自行车的刹车皮  
D. 自行车车轮转轴内的小滚珠



(22 题)



甲



乙

(23 题)

23. (1) 中考体育考试, 短跑是必考项目. 小宇同学为了考出好成绩, 除了刻苦训练之外, 还特意购买了一种跑步专用的钉鞋 (如图甲所示). 鞋底的钉都是采用\_\_\_\_\_较小的铝合金材料制造; 小宇穿着该钉鞋跑步与穿同样质量的平底鞋跑步相比, 对地面的压强\_\_\_\_\_, 对地面的压力\_\_\_\_\_. (选填“增大”、“减小”或“不变”)

(2) 如图所示, 是某运动员起跑时的情形. 若鞋底与地面没有打滑, 地面对鞋底的摩擦力方向是向\_\_\_\_\_(前/后); 仔细观察发现鞋底的表面制成凹凸不平的花纹, 这是采用\_\_\_\_\_的方法来增大摩擦的. 人走路时, 鞋底与地面之间是\_\_\_\_\_ (静/滑动) 摩擦.

24. (1) 如图甲所示, 用力捏自行车的车闸, 车能很快停下来, 是通过\_\_\_\_\_来增大摩擦力的; 在车轮的轴处使用滚珠轴承, 是通过\_\_\_\_\_来减小摩擦的.

(2) 如图乙所示, 体操运动员上器械前, 在手上涂防滑粉是为了\_\_\_\_\_摩擦; 烈日下, 操场上单杠的温度升高, 是通过\_\_\_\_\_方式改变其内能的.

(3) 如图丙所示, 冰壶比赛中, 队员将冰壶掷出, 就不能用手再触碰冰壶, 冰壶由于\_\_\_\_\_朝前运动. 往往看到两名运动员在冰壶前方迅速“擦冰”, 这是通过\_\_\_\_\_的方式改变冰的内能, 使表面的冰融化成薄薄的一层水. 这样就能减小冰壶与冰面之间的\_\_\_\_\_, 从而使冰壶能按照运动员预计的运动快慢和方向运动.



甲



乙



丙

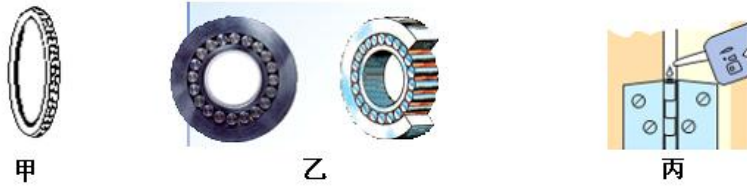
25. (1) 下雪天, 人们常在路面上撒些灰渣, 目的是增大车轮与路面之间的\_\_\_\_\_.

(2) 擦黑板时, 黑板擦与黑板间的摩擦是\_\_\_\_\_摩擦. 钢笔写字时, 笔尖与纸面的摩擦是\_\_\_\_\_摩擦. 圆珠笔在纸上写字时的摩擦是\_\_\_\_\_摩擦. 人在一般情况下步行前进时, 若鞋底与地面间没有打滑, 则鞋底与地面间的摩擦属于\_\_\_\_\_摩擦, 仔细观察发现鞋底的表面制成凹凸不平的花纹, 这是采用\_\_\_\_\_的方法增大摩擦.

26. (1) 如图甲所示, 自行车的轮胎上有很多凸凹不平的花纹, 这是为了\_\_\_\_\_;

(2) 如图乙所示, 自行车前后轮的轴上都安装了滚动轴承是为了\_\_\_\_\_;

(3) 如图丙所示, 加润滑油, 这样做是为了\_\_\_\_\_.



27. 如图所示，气垫船其原理是利用压缩空气使船体与水面\_\_\_\_\_，从而使船受到的摩擦力\_\_\_\_\_，



**2023 年补充：**

1. 2021年4月19日，“机智号”电动直升机在火星地表首飞成功，如图所示。

在匀速上升、空中悬停阶段，“机智号”旋翼受到的升力分别为 $F_1$ 、 $F_2$ ，若其在火星表面所受重力为 $G$ ，不计机身受到的火星气体阻力，则( )



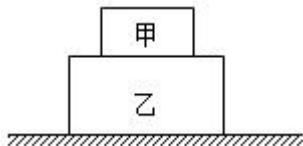
- A.  $F_1 > F_2 = G$  B.  $F_1 = F_2 = G$  C.  $F_1 < F_2 = G$  D.  $F_1 > F_2 > G$

2. 如图所示，磁性黑板贴吸在竖直悬挂的黑板上，黑板由铁质材料制成。不计黑板贴之间的相互作用力，则下列说法正确的是( )



- A. 黑板贴受到的重力与黑板贴受到的摩擦力大小相等  
 B. 用垂直于黑板的力压黑板贴时，黑板贴受到的摩擦力增大  
 C. 黑板贴对黑板的吸引力与黑板对黑板贴的吸引力是一对平衡力  
 D. 黑板贴受到的重力与黑板对黑板贴的吸引力是一对平衡力

3. 如图所示，甲乙叠放在一起，静止在水平地面上，下列说法正确的是( )



- A. 甲受到的重力与甲对乙的压力是一对平衡力  
 B. 乙受到的重力与地面对乙的支持力是一对相互作用力  
 C. 甲受到的重力与乙对甲的支持力是一对相互作用力  
 D. 甲受到的重力与乙对甲的支持力是一对平衡力



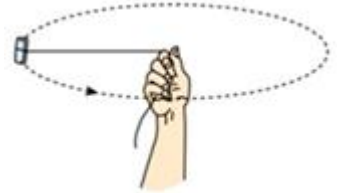
4. 在北京冬奥会自由式滑雪女子大跳台的比赛中，我国选手谷爱凌从50m高的跳台由静止

出发，在空中完成了一次超高难度的1620度旋转，获得金牌。下列说法中正确的是( )

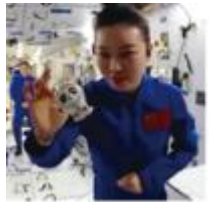
- A. 她在空中受到重力和惯性力的作用
- B. 她离开轨道末端时速度越大，惯性越大
- C. 她惯性越大，上升高度越高
- D. 她运动到最高点一切外力消失将做匀速直线运动

5. 如图所示，用一根细线拴一块橡皮甩起来，使橡皮绕手做匀速圆周运动，下列说法不正确的是( )

- A. 橡皮的运动状态发生了改变
- B. 橡皮受力一定不平衡
- C. 橡皮对细绳产生的拉力是由于细绳发生了弹性形变
- D. 松手后，如果所有力都消失，由于橡皮具有惯性，其运动状态将不变

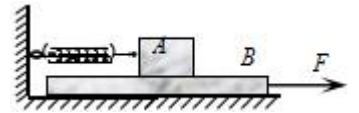


6. 在“天宫课堂”上，航天员王亚平进行了太空抛物实验。她水平向前抛出北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”摆件，由于具有 \_\_\_，憨态可掬的“墩墩”姿态格外轻盈，接连几个“空翻”画出了一条漂亮的直线，稳稳站在了叶光富手中。太空中的“天宫号”空间站站在失重情况下，物体几乎不受重力的作用，假设物体受到微弱的空气阻力忽略不计，抛出的“冰墩墩”几乎可以看作是做 \_\_\_ 运动。



7. 如图所示，当水平拉力 $F$ 为 $8N$ 时，木板 $B$ 刚好在水平地面上向右做匀速直线运动，且物块 $A$ 相对地面静止，此时弹簧测力计的读数为 $2N$ ，则物块 $A$ 受到木板 $B$ 的

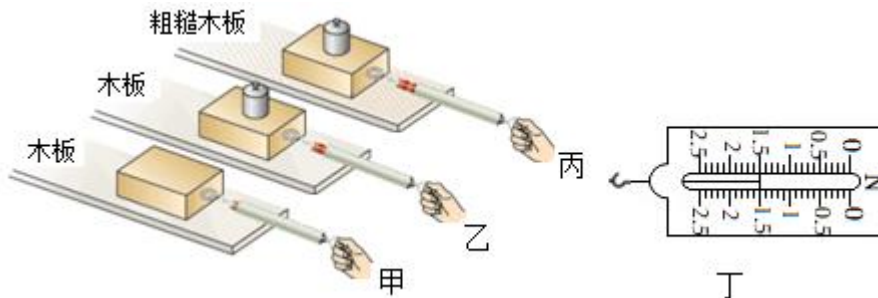
摩擦力大小为\_\_\_\_\_N；木板 $B$ 受到物块 $A$ 的摩擦力方向为水平向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）。



8. 如图是小明起跑时的情景，请画出他所受重力( $O$ 点为重心)和右脚对地面摩擦力( $A$ 点为作用点)的示意图。



9. 小明做研究“影响滑动摩擦力大小的因素”的实验。



(1)如图所示，用弹簧测力计水平拉动木块，应使它沿长木板做 \_\_\_\_ 直线运动；

(2)图丁是按图乙弹簧测力计正确拉动木块时的示数，此时木块受到的滑动摩擦力为 \_\_\_\_

*N*；

(3)比较甲图和乙图可知，当接触面粗糙程度相同时， \_\_\_\_ 越大，滑动摩擦力越大，此过程

采用的实验方法是 \_\_\_\_ 法；下列实例中，利用了乙图和丙图得到的结论的是 \_\_\_\_ ；

A.汽车在结冰的路面上行驶，在车轮上缠绕铁链

B.用力压住橡皮，擦去写错的字

C.移动很重的石块时，在地上铺设滚木

(4)在实验中还发现，按照图甲的方式匀速快拉或慢拉木块，弹簧测力计的示数都相同，说

明滑动摩擦力的大小与速度大小 \_\_\_\_ (选填“有关”或“无关”)。

## 教材插图试题——压强

1. 在茫茫的雪原上，两个人体重相同的人在雪地里（忽略雪橇的质量），行走的人陷到雪地里，而滑雪的人没有陷入雪地中（如图所示），这表明\_\_\_\_\_。



(1 题)



(2 题)

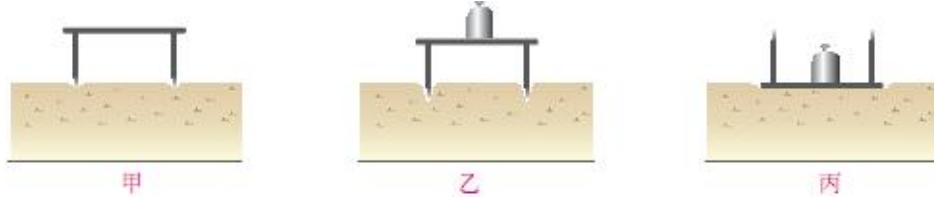


(3 题)

2. 科学家实测出蚊子口器刺入皮肤的平均刺入力为  $1.65 \times 10^{-5} \text{N}$ ，这么小的力能刺穿皮肤是因为减少\_\_\_\_\_而增大了作用效果。

3. 动物的一些器官生长非常特别，这与它们的生存方式、自然环境息息相关，例如：如图所示，被誉为“沙漠之舟”的骆驼站在水平沙面上，它的质量为  $400 \text{kg}$ ，每只脚掌的面积为  $2 \times 10^{-2} \text{m}^2$ 。(1)骆驼对沙面的压力为\_\_\_\_\_N( $g$  取  $10 \text{N/kg}$ )；(2)骆驼对沙面的压强为\_\_\_\_\_；(3)骆驼的脚掌约为马蹄掌的三倍，这样大的脚掌好处是\_\_\_\_\_。

4. 如图所示，将同一小桌，按甲、乙、丙三种方式放在海绵上，观察到海绵的凹陷程度。  
 (1)比较图甲和图乙的情况，可得出结论\_\_\_\_\_。  
 (2)比较图乙和图丙的情况，可得出结论\_\_\_\_\_。  
 (3)这里采用的科学探究方法是：\_\_\_\_\_。



5. (1) 如图所示的推土机，它的履带做得宽大是为了\_\_\_\_\_对地面的压强，土铲做得锋利是为了\_\_\_\_\_对被铲物体的压强。履带上一条条的棱可以\_\_\_\_\_，若推土机的质量为  $1.8 \times 10^4 \text{kg}$ ，履带着地面积为  $2.4 \text{m}^2$ ，则推土机对水平地面的压强为\_\_\_\_\_ Pa。(  $g=10 \text{N/kg}$  )



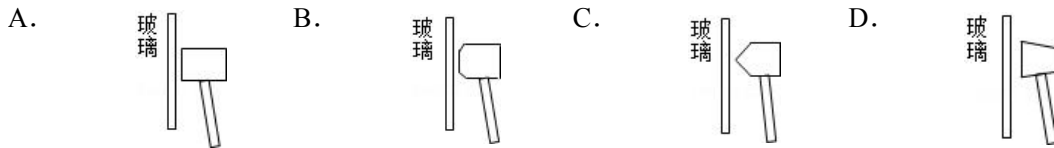
(2) 篆刻刀做得锋利的目的是：减小受力面积，\_\_\_\_\_ (“增大” 或 “减小”) 压强。

(3) 有些交通事故中，需要打破车窗玻璃逃生，在没有破窗锤的情况下，下列物品可替代的 ( )

- A. 拖鞋                      B. 运动鞋                      C. 高跟鞋                      D. 平底凉鞋

(4) 高速铁路的轨道不是铺设在普通的枕木上，而是铺设在更宽的混凝土枕木上。混凝土枕木做宽的目的是为了增大\_\_\_\_\_，减小\_\_\_\_\_。

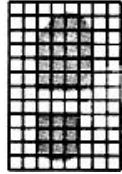
6. 在一些公共汽车上配备逃生锤，遇到紧急情况时，乘客可以用逃生锤打破玻璃逃生，为了更容易打破玻璃，逃生锤外形应选择图中的 ( )



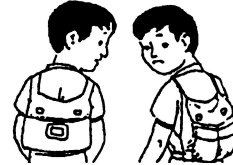
7. 车辆超限超载是造成公路受损严重的原因之一. 由于汽车超载, 使得汽车对路面的\_\_\_\_\_增大, 而汽车与路面的接触面积几乎不变, 因而所产生的\_\_\_\_\_增大而导致路面容易损毁. 载重卡车装有很多轮子, 这样做的目的是\_\_\_\_\_.



(7 题)



(8 题)



(9 题)

8. 小明学过了压强后, 决定测算自己双脚站立对地面的压强, 他首先测出自己的质量为  $56\text{kg}$ , 然后站在方格纸上并描出自己站立时一只脚的鞋印, 如图所好. 已知方格纸每小格的面积是  $5\text{cm}^2$ , 据此可算出这只脚的鞋印的面积约为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$  (计数时凡大于半格、不满一格的都算一格, 小于半格的都不算), 最后算出双脚站立时对地面的压强为\_\_\_\_\_ Pa ( $g$  取  $10\text{N/kg}$ )

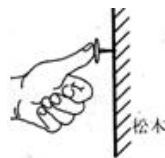
9. 如图, 小明和小强背着背带宽度不同的书包上学. 对这两只书包, 从物理学角度看 ( )

- A. 背带窄些的书包较好, 它能减小对肩部的压强
- B. 背带宽些的书包较好, 它能减小对肩部的压强
- C. 背带宽些的书包较好, 它能减小对肩部的压力
- D. 背带窄些的书包较好, 它能减小对肩部的压力

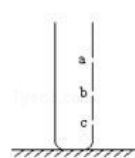
10. 啄木鸟是我们熟悉的森林益鸟 (如图), 当觉察到树内有虫子爬动时, 就啄破树皮, 用舌将虫子钩出来吃掉, 故有“森林医生”的美称. 啄木鸟有“森林医生”的美誉, 它那坚而硬的喙有利于\_\_\_\_\_ (选填: “增大” 或 “减小”) 压强, 从而啄破树皮. 粗略估计啄树木时施加力的大小约为  $0.5\text{N}$ , 喙与树木的接触面积约为  $10^{-6}\text{m}^2$ , 则喙啄树木时产生的压强约为\_\_\_\_\_ Pa.



(10 题)



(11 题)



(12 题)

11. 如图所示, 图钉尖的面积是  $10^{-7}\text{m}^2$ , 图钉帽的面积是  $10^{-4}\text{m}^2$ , 松木能承受的最大压强是  $5 \times 10^6\text{Pa}$ . 下列说法正确的是 ( )

- A. 手指至少要用  $0.5\text{N}$  的力, 图钉尖才能进入松木
- B. 手指至少要用  $500\text{N}$  的力, 图钉尖才能进入松木
- C. 手指只需  $0.5\text{N}$  的力, 就可将图钉帽按压至与松木表面紧贴
- D. 手指只需  $500\text{N}$  的力, 就可将图钉帽按压至与松木表面紧贴

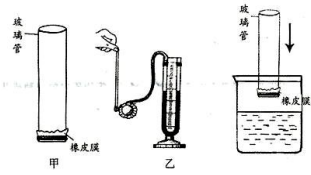
12. 如图所示, 在侧壁有三个小孔的玻璃管中倒入足量的水, 水将从小孔 a、b、c 中喷出, 其中从\_\_\_\_\_孔喷出的水流速度最大, 这个现象说明液体对侧壁有\_\_\_\_\_, 并且它的大小随液体\_\_\_\_\_的增加而增大.

13. 在研究液体压强的实验中, 老师出示了如图甲所示的装置, 并向装置中加入一定量的水, 此时你观察到的现象\_\_\_\_\_, 这说明液体对容器底有压强. 稍后老师拿出如图乙的压强计准备探究液体内部是否存在压强, 而小明认为没必要, 利用图里装置即可. 于是小明将图甲装置缓慢地浸入水中, 你将观察到\_\_\_\_\_. 若要探究液体内部压强



的特点，\_\_\_\_\_个装置更适合，并说明理由\_\_甲装置不便观察到液体内部各个方向的压强，且现象明显\_\_。

14. 如图是用 U 型管压强计探究液体内部压强规律的实验装置。



(1) 实验中我们是通过观察比较\_\_\_\_\_来比较液体内部压强大小的；

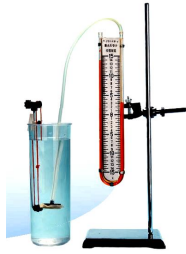
(2) 若要探究液体内部同一深度向各个方向的压强是否相等，应进行的操作是：保持压强计的探头在同种液体中的深度不变，改变\_\_\_\_\_；

(3) 若要探究液体内部压强与深度的关系，应进行的操作是：\_\_\_\_\_；

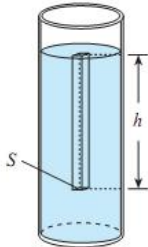
(4) 若实验中将探头放进不同密度液体中同一深度处，是为了探究\_\_\_\_\_；

(5) 若保持探头深度不变，将 U 形管中的水换成酒精，则 U 形管中液面的高度差\_\_增大\_\_。

15. 在研究液面下深度为  $h$  处的液体压强时，可以设想这里有一个水平面放置的“平面”，这个平面以上的液柱对平面的压力等于液柱所受的重力。如图所示，设“平面”的面积为  $S$ ，液体的密度为  $\rho$ ，用压强公式就能求出该处的压强为\_\_\_\_\_。若减小所选“平面”的面积  $S$ ，该处的液体压强将如何变化\_\_\_\_\_。



(14 题)



(15 题)



(16 题)

16. 如图所示，潜水员潜水越深，就要穿更加坚固的潜水服，这是由于\_\_\_\_\_。有一种潜水服可抗压强  $2 \times 10^6 \text{Pa}$ ，潜水员穿这种潜水服最多可潜入\_\_\_\_\_m 的水中。

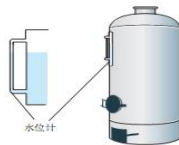
17. 下列设备没有利用连通器原理的是 ( )

A.



茶壶

B.



锅炉水位计

C.



活塞式抽水机

D.



下水道存水管

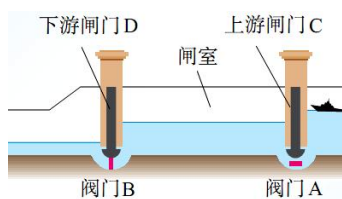
18. 三峡船闸是世界上最大的人造连通器。图是轮船通过船闸的示意图。此时上游阀门 A 打开，下游阀门 B 关闭。下列说法正确的是 ( )

A. 闸室和上游水道构成连通器，水对阀门 A 两侧的压力相等

B. 闸室和上游水道构成连通器，水对阀门 A 右侧的压力大于左侧的压力

C. 闸室和下游水道构成连通器，水对阀门 B 右侧的压力大于左侧的压力

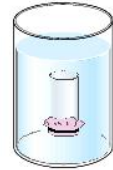
D. 闸室和下游水道构成连通器，水对阀门 B 两侧的压力相等



(18 题)



甲



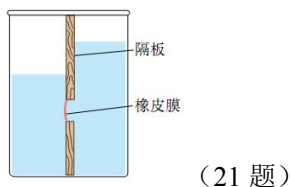
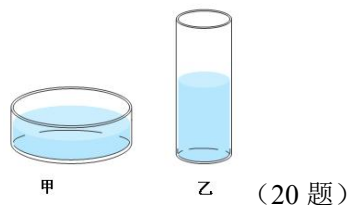
乙

(19 题)

19. 一个空塑料药瓶，瓶口扎上橡皮膜，竖直地浸入水中，一次瓶口朝上，一次瓶口朝下，这两次药瓶在水里的位置相同，如图所示。每次橡皮膜都向内凹，这是因为液体内部存在\_\_方向的压强，\_\_\_\_（选填“甲”或“乙”）图中橡皮膜凹进得更多。

20. 如图所示，甲、乙两个容器中盛有相同质量的同种液体，两个容器底受到液体的压力分别为  $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ ，受到的压强分别为  $P_{甲}$ 、 $P_{乙}$ ，则它们的大小关系为（ ）

- A.  $F_{甲}=F_{乙}$ ， $P_{甲}<P_{乙}$  B.  $F_{甲}=F_{乙}$ ， $P_{甲}>P_{乙}$  C.  $F_{甲}=F_{乙}$ ， $P_{甲}=P_{乙}$  D.  $F_{甲}<F_{乙}$ ， $P_{甲}<P_{乙}$



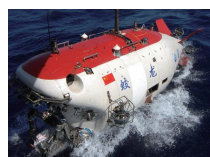
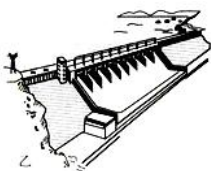
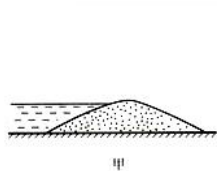
21. 在学习液体的压强知识时，老师使用了如图所示的实验装置：容器中中间用隔板分成左右两部分，隔板下部有一用薄橡皮膜封闭的圆孔。实验时在左右两侧倒入同种或不同种液体。

(1) 在两侧倒入不同深度的水（如图），通过观察橡皮膜向\_\_\_\_（填“左”或“右”）侧凸起可以判断右侧水的压强较大。这种研究方法叫\_\_\_\_\_。

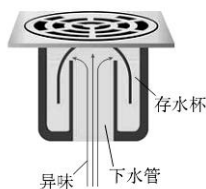
(2) 探究“液体压强与液体密度的关系”时，应保持容器中 A、B 两侧液体的\_\_\_\_\_相同。

(3) 若左侧注入的是水，水面距离橡皮膜 8cm，右侧注入酒精，酒精液面距离橡皮膜 10cm，我们可以观察到的现象是\_\_\_\_\_。（ $\rho_{酒精}=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）

22. 工程师把拦河坝设计成下宽上窄的形状，原因是\_\_\_\_\_；三峡水电站的水库大坝高 185m，当水库水位为 175m 时，坝底受到水的压强是\_\_\_\_\_；三峡大坝上、下游的水位差最高可达 113m，使船只顺利通行的途径就是修建\_\_\_\_\_，它利用的是\_\_\_\_\_原理。



23. 2012 年，我国第一台深海载人潜水器“蛟龙号”成功突破 7000m 水深大关，这标志着我国的深海载潜技术已达到世界领先水平。“蛟龙号”在下潜过程中，所受压强将\_\_\_\_（填“增大”、“减小”或“不变”），达到 7000m 水深，潜水器受到的压强为\_\_\_\_\_Pa。



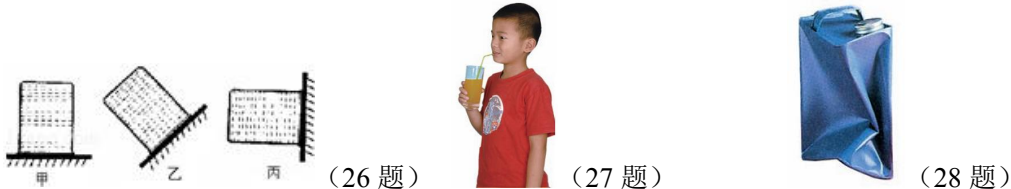
24. 卫生间的地漏结构如图所示，往漏口倒足量的水，水通过存水杯流进下水道，方向如图所示。水不再流动时，存水杯存起的水就能把室内空间与下水道隔离，使异味不能进入室内空间。（ $g$  取  $10 \text{N/kg}$ ； $\rho_{水}=1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）。

(1) 在图中画出水不再流动时存水杯中的液面示意图。

(2) 水不再流动时，存水杯内水深为 0.1m，则杯底受到水对它的压强为\_\_\_\_\_Pa。

25. 如图所示, 塑料挂钩的吸盘贴在比较高光滑的墙面上, 能承受一定的压力而不脱落, 是由于\_\_\_\_\_的存在; 挂钩能够承受一定的拉力而不脱落, 是由于吸盘受到墙面的\_\_\_\_\_力作用. 此时, 与物体对挂钩的拉力平衡的是\_\_\_\_\_力.

26. 将杯子里装满水, 用纸片把杯口盖严, 按住纸片, 把杯子倒过来 (如图甲), 放手后, 纸片不会掉下来, 杯子里的水也不会流出来, 这表明\_\_\_\_\_. 把杯子转到如图乙、丙所示的位置, 纸片仍然不会掉下来, 这说明\_\_\_\_\_, 若在杯子底部钻一小孔, 看到纸片\_\_\_\_\_掉下来 (填‘会’或‘不会’)



27. 市场上出售的软包装饮料都带有吸管, 吸管的一端做成斜切口, 这样做的好处是\_\_\_\_\_, 用吸管从瓶中吸饮料, 饮料在\_\_\_\_\_的作用下上升到嘴里.

28. (1) 如图所示, 在薄皮铁桶内放些水, 烧开后把开口堵住, 再浇上冷水, 发现皮桶变扁了, 这个现象证明了\_\_\_\_\_的存在. 薄皮铁桶被压扁表明力可以改变物体的\_\_\_\_\_.

(2) 若大气压为  $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ , 水平屋顶面积为  $100 \text{m}^2$ , 则大气压对水平屋顶上表面的压力为\_\_\_\_\_N, 这么大的压力没有把屋顶压塌原因是\_\_\_\_\_.

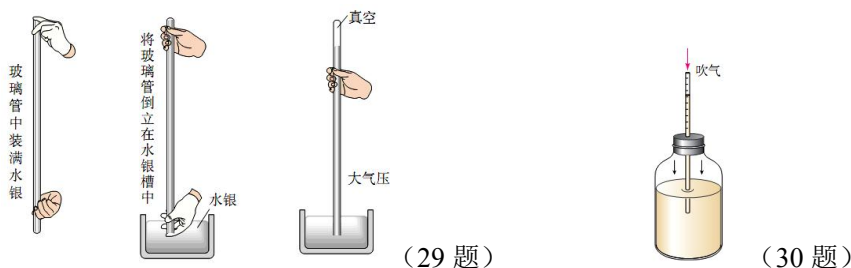
29. 在长约 1 米、一端封闭的玻璃管里灌满水银, 用手指将管口堵住, 然后倒插在水银槽中, 放开手指, 管内水银面下降到一定高度时就不再下降, 如图所示.

(1) 为了测得大气压的值, 这时必须测量\_\_\_\_\_. 如果将此装置拿到比地面低得多的矿井底部, 则观察到的现象是\_\_\_\_\_.

(2) 玻璃管口始终不离开水银面, 如果将玻璃管竖直向下压, 管内外水银面高度差是\_\_\_\_\_ (填“变大”、“不变”或“变小”, 下同), 将槽内再注入一些水银, 管内外水银面高度\_\_\_\_\_;

(3) 某同学也利用此装置, 把水银换成水, 将玻璃管灌满水后倒插在水槽内时, 管中的水柱\_\_\_\_\_下降, 如果这时在管顶开一个小孔, 水柱\_\_\_\_\_向上喷出. (均选填“会”或“不会”)

(4) 人的血压分收缩压和舒张压 (俗称“高压”和“低压”), 某人在某一时刻的舒张压为  $80 \text{mmHg}$ . 合\_\_\_\_\_Pa, 一个标准大气压的值约为此人舒张压的\_\_\_\_\_倍.



30. 取一个瓶子, 装上适量带色的水, 取一根两端开口、有刻度的细玻璃管, 使玻璃管穿过橡皮塞插入水中, 密闭瓶口. 从管子上端吹入少量气体, 水将沿玻璃管上升到瓶口以上, 如图所示, 这是由于瓶内气体压强\_\_\_\_\_ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 大气压强; 拿着这个瓶子从楼底到楼顶 (不用手直接拿瓶子), 玻璃管内水柱高度将\_\_\_\_\_ (选填“升高”、“不变”或“降低”).

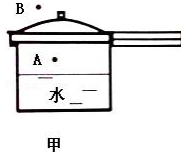
小明把气压计从山脚带到山顶的水平地面上, 玻璃管内水柱的高度\_\_\_\_\_, 水对容器底的压强\_\_\_\_\_. (填“变小”、“不变”或“变大”), 如果在瓶中装满水, 就可以制成一个较准确的测量仪器\_\_\_\_\_ (请写出它的名称).

31. 如图所示，2008年北京奥运会火炬首次穿越世界最高峰——珠穆朗玛峰，参加火炬传递的登山运动员需要携带供氧设备，这样做主要是因为（ ）

- A. 高原空气稀薄，大气压强小      B. 高原空气稀薄，大气压强大  
C. 高原空气稠密，大气压强小      D. 高原空气稠密，大气压强大



(31 题)



甲



乙



丙

(32 题)

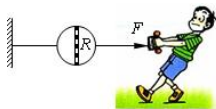
32. 关于压力锅的使用中

(1) 如图甲示，把压力锅放在燃气炉上加热烧水的过程中，锅内的 A 点与锅外 B 点相比较，气压较大的是在\_\_\_\_点. 和普通锅烧水相比，用压力锅烧水时锅内的水沸点\_\_\_\_\_（选填“相同”、“较高”或“较低”）. 如图乙示，高原地区的战士常用压力锅才能把面条煮熟，这是因为高原地区的气压\_\_\_\_\_（选填：“较高”或“较低”）.

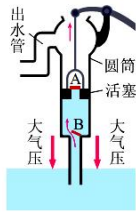
(2) 如图丙所示，为了感受大气压强，同学们想利用底面积为  $5.3 \times 10^{-2} \text{m}^2$  的压力锅代替空心铜半球，抽真空后模拟马德堡半球试验. 若大气压为  $1 \times 10^5 \text{Pa}$ ，理论上它们将压力锅拉开的力至少为\_\_\_\_\_N. 实际上由于压力锅内无法抽成真空，则与上述理论计算的拉力相比，它们拉开压力锅实际所用的力将更\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）.

33. 某同学为探究并亲身感受大气压的威力，进行马德堡半球实验（如图），把两个半径为 R 的带拉绳的硬质空心半球（不计重力）合在一起，抽去里面的空气，左侧拉绳系在墙上，该同学用力拉右侧的绳子，当拉力增加到 F 时两半球被拉开. 现将球半径改为 R/2，重做实验，则拉开的力 F'（ ）

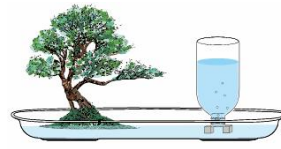
- A.  $F' = F/2$       B.  $F' = F/4$       C.  $F' = F/8$       D.  $F' = F/16$



(33 题)



(34 题)



(35 题)

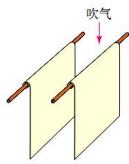
34. 如图所示是活塞式抽水机，使用时它的手柄相当于\_\_\_\_\_杠杆；它是靠\_\_\_\_\_把水抽上来的. 当提起活塞时，阀门\_\_\_\_\_关闭，大气压迫使水推开阀门\_\_\_\_\_进入圆筒；压下活塞时，阀门\_\_\_\_\_关闭，水不能往下流就推开阀门\_\_\_\_\_进到\_\_\_\_\_，再提起活塞，活塞上面的水使阀门 A 关闭，水被活塞提起，从侧管中流出来.

35. 小明在假期中要外出旅游半个月，为了使家里盆景中的水不会因\_\_\_\_\_而干掉，于是用了一个塑料瓶装满水倒放在盆景中，瓶口刚刚被水浸没（如图所示）. 盆景内水面下降至低于瓶口时，瓶内的水由于\_\_\_\_\_的作用而流出，使盆景内水面升高，当水面刚浸没瓶口，水不再流出. 此时，瓶内水上方的气压\_\_\_\_\_（选填“大于”“等于”“小于”）瓶外大气压.

36. 如图所示，在硬币上方沿着与桌面平行方向用力吹一口气，硬币就可以跳过栏杆. 这是因为硬币上方气流速度\_\_\_\_\_下方的气流速度，硬币上方压强\_\_\_\_\_下方压强，产生向上的升力，因此硬币就“跳”过了栏杆.



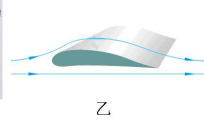
(36 题)



(37 题)



甲



乙

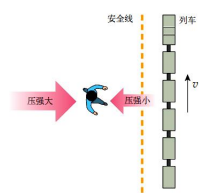
(38 题)

37. 如图, 用手握着两张纸, 让纸自由下垂. 在两张纸的中间向下吹气, 这两张纸会向\_\_\_\_\_运动 (选填“中间”或“两边”), 这是由于纸片之间的空气流速\_\_\_\_\_, 导致纸片之间的空气压强\_\_\_\_\_.

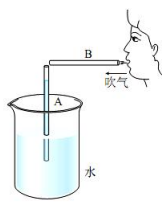
38. 图甲是我国自主研发的第三代先进战机——歼 10, 飞机的机翼做成图乙的形状, 飞机飞行时, 机翼上方的空气流速比机翼下方的空气流速\_\_\_\_\_一些, 于是机翼上方所受空气的压强\_\_\_\_\_于下方所受空气的压强而产生升力 (选填“大”或“小”).

39. 如图所示, 在火车站或地铁站的站台上, 离站台边缘 1m 左右的地方标有一条安全线, 乘客必须站在安全线以外的地方候车, 主要原因是 ( )

- A. 防止火车巨大的吸引力将乘客吸过去
- B. 防止乘客因前后存在的压强差, 将人推向火车
- C. 防止火车可能脱轨, 撞到乘客
- D. 防止人拥挤时掉下站台



(39 题)



(40 题)

40. 如图所示, 将 A 管插入装有水的杯中, 用嘴衔住 A 管的上端能将水吸上来是利用了\_\_\_\_\_; 把另一根吸管 B 的管口贴靠在 A 管的上端, 往 B 管中轻轻吹气, 可看到的现象是 A 管内的水面会\_\_\_\_\_ (填“上升”、“下降”或“不变”), 这是因为\_\_\_\_\_.

41. 墙上敞开的窗口处悬挂着薄纱窗帘, 风沿着外墙吹过时, 窗帘将飘向屋\_\_\_\_\_ (填“内”或“外”). 当居室前后窗子都打开时, “过堂风”会把居室侧面摆放的衣柜门吹开, 这是因为\_\_\_\_\_;

42. 1912 年秋天, 远洋巨轮“奥林匹克”号, 正在波浪滔滔的大海中航行着. 很凑巧, 离“奥林匹克”号 100 米左右的海面上, 有一艘比它小得多的铁甲巡洋舰“豪克”号, 同它几乎是平行地高速行驶着, 忽然间, 那“豪克”号似乎是中了“魔”一样, 突然调转了船头, 猛然朝“奥林匹克”号直冲而去. 在这千钧一发之际, 舵手无论怎样操纵都没有用, “豪克”号上的水手们束手无策, 眼睁睁地看着它将“奥林匹克”号的船舷撞了一个大洞, 出现这个现象的原因是 ( )

- A. 两船并排航行时中间水流较快, 压强小, 外侧压强大, 使两轮船向中间靠近
- B. 两船并排航行时中间水流较慢, 压强小, 外侧压强大, 使两轮船向中间靠近
- C. 两船并排航行时中间水流较快, 压强大, 外侧压强小, 使两轮船向中间靠近
- D. 两船并排航行时中间水流较慢, 压强大, 外侧压强小, 使两轮船向中间靠近

### 2023 年补充:

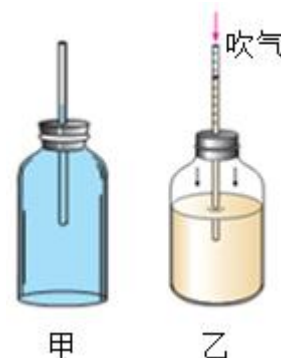
1. 如图, 小欢对于放在水平课桌中央的物理课本进行了估测, 其中最接近实际的是 ( )

- A. 课本的长度大约为  $300\text{cm}$
- B. 课本的重力大约为  $3\text{N}$
- C. 课本对桌面的压强大约为  $6000\text{Pa}$
- D. 课本从课桌掉落地面所用时间约为  $20\text{s}$



2. 将玻璃瓶、两端开口的细玻璃管和橡皮塞组装成图所示的装置。使用时瓶内装入液体，瓶口密闭(如图甲、乙所示)，下列说法错误的是( )

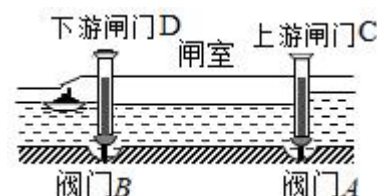
- A. 图甲：根据液体温度变化，其体积也会改变，可自制温度计
- B. 图甲：用力挤压玻璃瓶，细玻璃管液面高度会变化，说明力可以使固体发生微小形变
- C. 图乙：把装置从山脚带到山顶，细玻璃管液面的高度会降低
- D. 利用图甲和图乙完成相关实验时，选用带有颜色的水是为了方便观察



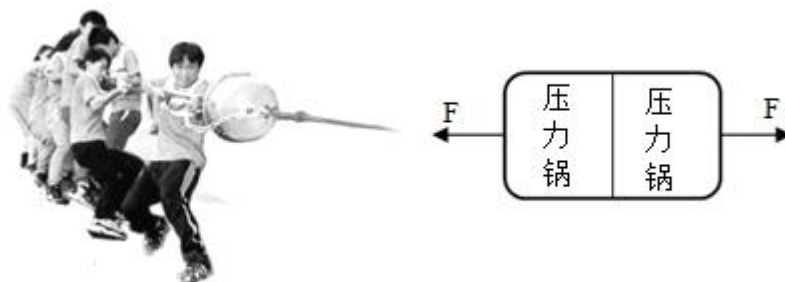
3. 下列现象不能说明大气压强存在的是( )

- A. 隔板 橡皮膜向左出
- B. 塑料管 纸片 水“悬空”在塑料管中
- C. 用吸管喝饮料
- D. 吸盘被压在光滑墙壁上

4. 工程师要把拦河坝设计成下宽上窄的形状，是因为液体内部压强随深度的增加而\_\_\_\_\_ (选填“增大”、“减小”或“不变”)；如图所示，船闸是利用\_\_\_\_\_ 原理工作的。



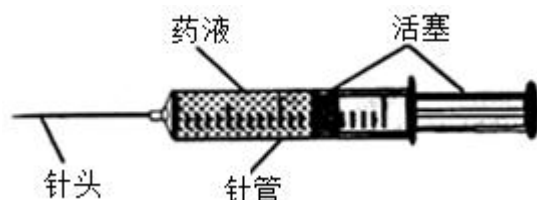
5. 如图所示，鸿志班的同学们在校园利用两个底面积均为 $S_0$ 的压力锅代替空心铜半球，抽去里面的空气模拟马德堡半球实验；若当时的大气压为 $p_0$ ，理论上若将它拉开，每一侧同学施加的力为\_\_\_\_\_；同学们发现，实际用力大小比计算的结果小，这主要是因为\_\_\_\_\_。



6. 屋顶风帽是利用自然风使风帽旋转实现室内换气的装置, 如图所示。它不用电, 无噪声, 节能环保。只要速度为  $0.2\text{m/s}$  的微风即可让其轻盈运转。风帽转动时其内部空气流速变大、压强变\_\_\_\_\_, 室内的污浊气体在\_\_\_\_\_作用下被排出。水平方向的风, 从不同方位吹来, 风帽的转动方向\_\_\_\_\_。



7. 新冠疫苗全民免费接种诠释了“人民至上”的理念, 体现了责任与担当的大国风度。如图是某次注射时使用的薄壁注射器(假设注射过程中始终处于水平位置), 内有体积为  $V$  的药液(针管与针头连接处的体积忽略不计)。若匀速推注完这些药液, 护士对注射器的活塞做的功为  $W$ , 注射过程中活塞对药液推力不变, 活塞移动的速度为  $v$ 。已知注射器针管的横截面积为  $S$ , 活塞与针管内壁之间摩擦力为  $f$ , 请解答下列问题:



- (1) 注射器的针头做得很尖, 其目的是为了\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”) 压强;
- (2) 注射过程中, 护士对活塞做功的功率是多大?
- (3) 注射过程中, 活塞对药液的压强是多大?

## 教材插图试题——浮力

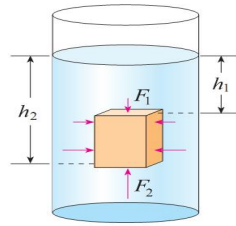
1. 浸在水中的苹果受到竖直\_\_\_\_\_的浮力,浮力的大小等于苹果排开的水所受的\_\_\_\_\_.



(1 题)



(2 题)



(3 题)

2. 一金属块在空气中称量 2.7N, 把它全部浸没在水中弹簧测力计读数为 1.7N, 把它全部浸没在某种液体中弹簧测力计读数为 1.2N, 则该金属块受到水对它的浮力是\_\_\_\_\_N, 物体的体积为\_\_\_\_\_m<sup>3</sup>, 液体的密度\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup>. (g 取 10N/kg).

3. 如图有一边长为 a 正方体直立浸没在水中, 正方体的各个侧面受到水的压力相互抵消, 但其上下底面所受到水的压力大小不同, 已知正方体上、下表面在水中深度分别为 h<sub>1</sub>=10cm、h<sub>2</sub>=20cm. 问: (g=10N/kg ρ<sub>水</sub>=1.0×10<sup>3</sup> kg/m<sup>3</sup>)

(1) 正方体上表面受到液体对其向下压力的大小为: F<sub>1</sub>=\_\_\_\_\_N

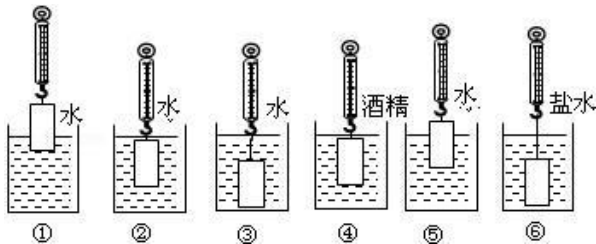
(2) 正方体下表面受到液体对其向上压力的大小为: F<sub>2</sub>=\_\_\_\_\_N

(3) 正方体上、下表面受到液体对其向上、向下压力两者之差是: F=\_\_\_\_\_N.

4. 如图所示, 重力 550N 的人躺在死海的水面上悠闲地阅读. 他受到海水的浮力是\_\_\_\_\_N, 浸入海水中的体积是\_\_\_\_\_m<sup>3</sup>. (ρ<sub>海水</sub>=1.1×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>; g 取 10N/kg)



(4 题)



(5 题)

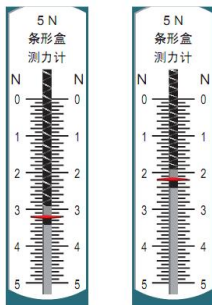
5. 如图是探究“浮力的大小与哪些因素有关”实验的若干操作, 根据此图回答下列问题:

(1) 若探究浮力大小与物体浸没的深度的关系\_\_\_\_\_ (填序号)

(2) 若选用的操作是②④⑥, 可探究浮力的大小与\_\_\_\_\_是否有关.

(3) 若探究浮力大小与物体排开液体体积的关系, 应选用的操作是\_\_\_\_\_ (填序号)

6. 聪聪为了测量一个石块浸没在水中的浮力, 他先用弹簧测力计测出石块在空气中的重力, 如图甲所示, 然后将石块完全浸没在水中, 弹簧测力计的读数如图乙所示, 则石块所受的浮力为\_\_\_\_\_; 继续让石块在水中下沉一些, 但未碰到容器底, 弹簧测力计的示数将\_\_\_\_\_ (填“变大”、“变小”或“不变”)



甲

乙

(6 题)



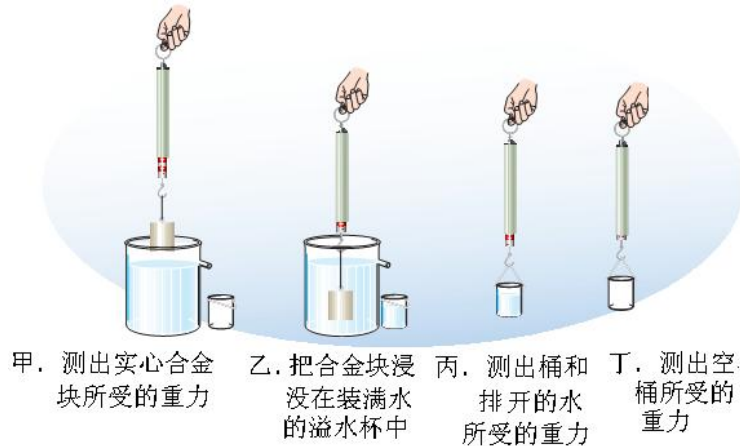
(8 题)



7. 浸没在水中的某物体上表面受到的水的压力为 20N, 如果物体在水中受到的浮力为 50 N, 那么物体下表面受到的水的压力大小是\_\_\_\_\_N, 方向是\_\_\_\_\_.

8. 如图所示, 在研究浮力大小与哪些因素有关时, 某同学将一个空易拉罐开口向上, 缓缓压入到盛水烧杯中, 在这个过程中, 手用的力越来越大, 这说明: \_\_\_\_\_.

9. 在探究浸在液体中的物体所受的浮力跟它排开液体的重力的关系时, 某同学进行了下图所示的实验:

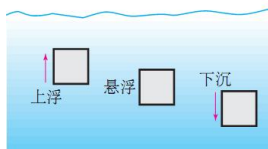


- (1) 你认为合理的实验顺序应是\_\_\_\_\_。
- (2) 为了是实验结论更具有普遍性和代表性, 该同学还可\_\_\_\_\_。(选填“A”或“B”)
- A. 多次测量取平均值      B. 换用其他液体多次实验
- (3) 通过此实验, 可得结论: 浸在液体中的物体所受的浮力大小跟它排开液体所受的重力\_\_\_\_\_。

(4) 图乙中浸没在水中的合金块匀速向下运动的过程中, 合金块受到的浮力\_\_\_\_\_ (选填“变大”、“不变”或“变小”)

10. 如图所示, 体积相同的甲、乙、丙三个物体浸没在水中的浮沉情况, 此时甲、乙、丙三个物体所受的浮力分别为  $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 、 $F_{丙}$ , 则下面关系正确的是 ( \_ )

- A.  $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$       B.  $F_{甲} < F_{乙} < F_{丙}$       C.  $F_{甲} = F_{乙} = F_{丙}$       D.  $F_{甲} = F_{乙} > F_{丙}$



(10 题)



(11 题)

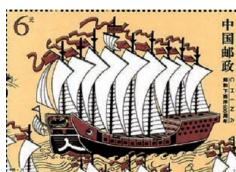
11. 两个完全相同的容器中, 分别盛有不同浓度的盐水, 将同一只鸡蛋先后放入甲、乙两杯中, 当鸡蛋静止时, 液面相平, 甲中鸡蛋沉底, 乙中鸡蛋悬浮在水中, 如图所示, 则 ( \_ )

- A. 甲杯盐水密度比乙杯的大      B. 甲杯盐水对容器底的压强大
- C. 甲杯内鸡蛋受到的浮力小      D. 甲杯盐水和鸡蛋受到的总重力小

12. 古代的独木舟, 就是采用\_\_\_\_\_的方法来增大可以利用的浮力, 即使是最现代化的轮船, 也保持着这种古老的办法.



(12 题)

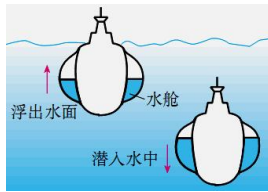


(13 题)



(14 题)

13. 600年前,我国明代航海家郑和从南京开始了下西洋的壮举.郑和使用的名为“宝船”的大帆船从长江驶入海洋时,若船上载重不变,根据\_\_\_\_\_可知,船所受到的浮力\_\_\_\_\_(变大/变小/不变);进一步分析,船体排开水的体积\_\_\_\_\_(变大/变小/不变).
14. 在物理课“造船比赛”中,把橡皮泥捏成碗形,可以漂浮在水面上,这是采用\_\_\_\_\_的方法增大了排开水的体积,从而增大可利用的浮力.某同学用质量为20g的橡皮泥做成的船能漂浮在液面上,此时橡皮泥排开水的质量是\_\_\_\_\_g.
15. 某潜水艇的总体积为 $2.0 \times 10^3 \text{m}^3$ 、质量为 $1.5 \times 10^3 \text{t}$ .当其漂浮在水面上时,受到的浮力是\_\_\_\_\_N;若要潜入水中,至少应在水箱内加入\_\_\_\_\_N的水;当其潜入水下50m深处时,受到水的压强是\_\_\_\_\_Pa.(已知 $\rho_{\text{水}}=1.03 \times 10^3 \text{Kg/m}^3$ ,g取10N/kg)



(15题)

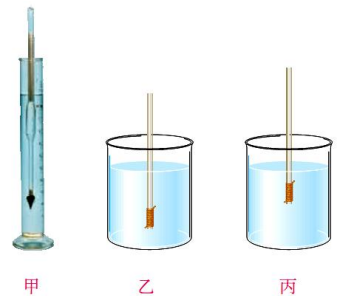


(16题)



(17题)

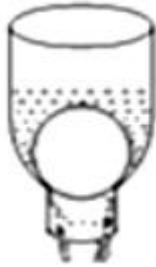
16. 如图所示是体育、娱乐活动用的热气球,充的是被燃烧器烧热而体积膨胀的热空气.要使已经升空的热气球上升或下降,下列说法正确的是( )
- A. 继续对热空气加热可以使热气球上升  
 B. 继续对热空气加热可以使热气球下降  
 C. 停止对热空气加热可以使热气球上升  
 D. 热气球停在空中静止不动时,球内空气的密度与球外空气密度一样大
17. 一个总重约8000N的飞艇在空中匀速下落,受到空气的浮力约为7000N,则飞艇受到的空气阻力约为\_\_\_\_\_N;如果要让该飞艇在空中匀速上升,则至少需要将飞艇中\_\_\_\_\_kg的物体扔掉(不考虑空气阻力和飞艇所受浮力的大小变化,g取10N/kg).
18. 测量液体密度的仪器叫密度计,将其插入被测液体中,待静止后直接读出液面出的刻度值,如图甲所示,图乙和图丙是两个简易的自制密度计,它们是在木棒的一端缠绕一些铜丝制成的.同一支密度计分别放置在乙、丙两种液体里均静止不动,如图所示,则密度计在两种液体中所受的浮力 $F_{\text{乙}}$ \_\_\_\_\_ $F_{\text{丙}}$ ,两种液体的密度 $\rho_{\text{乙}}$ \_\_\_\_\_ $\rho_{\text{丙}}$ .(选填“>”、“<”或“=“)
19. 排水量为1000t的轮船在河水中航行,满载时船及所装货物的总质量是\_\_\_\_\_kg,所受河水的浮力是\_\_\_\_\_N,排开河水的重力是\_\_\_\_\_N,船排开河水的体积是\_\_\_\_\_ $\text{m}^3$ .( $\rho_{\text{河水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ,g=10N/kg)
20. 把一个木块浸入水中,当木块浮在水面静止时,浸入水中的体积是木块体积的4/5,木块的密度是\_\_\_\_\_ $\text{kg/m}^3$ ;如果用手把它浸没在密度为 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 的酒精里,放手后木块静止时将处于\_\_\_\_\_状态.(选填“漂浮”、“悬浮”或“沉入杯底”)
21. 某飞艇的体积是 $1.5 \times 10^3 \text{m}^3$ ,载重量是 $9 \times 10^3 \text{N}$ 时,在空中静止不动,空气的密度是 $1.29 \text{kg/m}^3$ ,g=10N/kg
- (1) 飞艇受到的浮力为\_\_\_\_\_N;  
 (2) 飞艇自身受到的重力为\_\_\_\_\_N.



### 2023年补充:

1. 如图所示,把一只乒乓球放在瓶内(瓶颈的截面直径略小于乒乓球的直径),从上面倒入

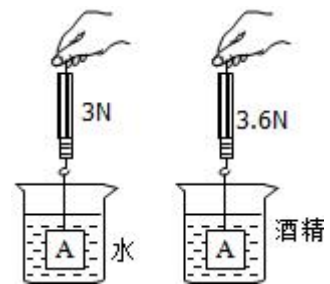
水，观察到有水从乒乓球与瓶颈之间的缝隙中流出，但乒乓球并不上浮。对乒乓球受力分析正确的是( )



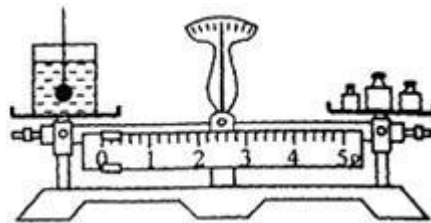
- A. 重力、浮力、压力
- B. 浮力、压力、支持力
- C. 重力、支持力、浮力
- D. 重力、压力、支持力

2. 如图是某同学进行“探究浮力的大小跟哪些因素有关”时其中的一次实验情景。根据图示可以知道，该同学这次操作的目的是( )

- A. 探究浮力与液体质量的关系
- B. 探究浮力与液体体积的关系
- C. 探究浮力与液体密度的关系
- D. 探究浮力与液体深度的关系



3. 如下图所示，某物理兴趣小组，在测量一个实心小物体的密度时，采用了如下的实验操作：首先用天平测出物体的质量 $m_0$ ；然后在小烧杯中装入一定量的水，用天平测出烧杯和水的总质量 $m_1$ ；再用细线将物体系好后，用手提着细线使物体浸没在此烧杯的水中（水无溢出且物体不接触烧杯），此时天平平衡时测量值为 $m_2$ 。下列说法正确的是( )



- A. 物体在水中受到的浮力是 $m_0g$
- B. 物体在水中受到的浮力是 $(m_2 - m_1)g$
- C. 物体的密度是 $\frac{m_0}{m_2 - m_1} \rho_{\text{水}}$
- D. 物体的密度是 $\frac{m_0}{m_2 - m_0} \rho_{\text{水}}$

4. (多选) 2021年12月9日, 在“天宫课堂”第一课中, 航天员王亚平展示了一个“浮力消失实验”。在中国空间站微重力环境中, 她用吸管把乒乓球轻轻压入水中, 取出吸管后, 观察到乒乓球悬停在水中, 如图甲所示。在中国科技馆的同学们做同样的实验, 用吸管把乒乓球压入水中, 取出吸管后, 乒乓球会迅速上浮直至漂浮, 如图乙所示。请你结合所学知识, 判断下列说法中正确的是( )

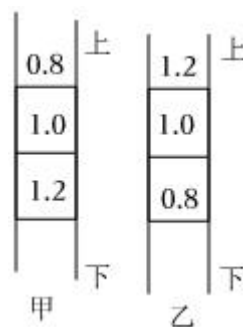


甲



乙

- A. 图甲实验中, 水对乒乓球的压力的合力几乎为零
  - B. 图甲实验中, 乒乓球所受重力可以忽略, 因此它不具有惯性
  - C. 图乙实验中, 水中上浮的乒乓球所受水的浮力大于它的惯性
  - D. 图乙实验中, 漂浮的乒乓球所受水向上的压力大小等于它所受的重力
5. 小明想自制一个密度计, 通过实验和测算得到了一组刻度线和数据并贴到密度计上, 他应该选择 \_\_\_ 标签, 且此标签的不妥之处为 \_\_\_ 。



## 教材插图试题——功和机械能

1. 如图所示电动叉车，托着重量为 6000N 的货物，5s 内从 A 点匀速水平移动到 B 点，从 B 点匀速竖直提升 10s 到达 C 点，所用时间及各点间距离如图所示，求：电动叉车 A 到 C 过程，叉车对货物的支持力做的功为\_\_\_\_\_，B 到 C 过程，叉车对货物做功的功率为\_\_\_\_\_



2. 如图所示，一建筑工人用 50N 的水平推力推小车，使小车在水平地面上匀速前进了 15m，小车受到的阻力为\_\_\_\_\_N。撤去推力，小车仍然能继续向前运动 0.5m，这是由于小车具有\_\_\_\_\_。在上述小车前进 15.5m 的过程中，建筑工人对小车做的功为\_\_\_\_\_J。



3. 如图所示描述的力，有对物体做功的是（ \_ ）

A.



运动员用力举着杠铃不动

B.



用力拉绳匀速提升重物

C.



用力搬石头没搬动

D.



用力提着滑板沿水平方向移动

4. 2008 年 8 月 11 日在北京奥运会上，中国选手张湘祥在男子举重 62kg 级的决赛中摘得金牌，挺举成绩是 176kg。

- (1) 张湘祥挺举时杠铃被举高了 1.8 米，则他挺举夺冠时举起杠铃做功多少焦耳？
- (2) 假设张湘祥挺举过程历时 5 秒，则他的挺举时的功率是多大？



(4 题)



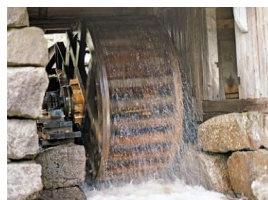
(5 题)



(6 题)

5. 如图所示，如图所示，爷爷与小红进行爬楼梯比赛，他们都从 1 楼上到 6 楼，爷爷的体重是小红体重的 2 倍，爷爷所用的时间是小红所用时间的 2 倍，若爷爷做的功为  $W_1$ ，功率为  $P_1$ ；小红做的功为  $W_2$ ，功率为  $P_2$ ，则  $W_1 : W_2 =$ \_\_\_\_\_； $P_1 : P_2 =$ \_\_\_\_\_。

6. 大石头质量为  $0.6\text{t}$ ，起重机的吊钩  $15\text{s}$  将大石头沿竖直方向匀速提升  $1\text{m}$ ，取  $g=10\text{N/kg}$ ，则以下说法正确的是（ ）
- A. 起重机的吊钩将大石头沿竖直方向匀速提升过程中，石块受到的重力和石块对吊钩的拉力是一对平衡力
- B. 起重机提升大石头做的功为  $6\times 10^4\text{J}$
- C. 起重机提升大石头的功率为  $4\times 10^2\text{W}$
- D. 起重机的吊钩将大石头沿竖直方向匀速提升  $1\text{m}$  后再水平移动  $2\text{m}$ ，起重机做的总功为  $1.8\times 10^4\text{J}$
7. 甲乙两人同时开始登山，甲先到达山顶。你能判定哪个人的功率大吗？（ ）
- A. 甲的功率大      B. 乙的功率大      C. 甲乙一样大      D. 无法判定
8. 某建筑工地上台升降机的箱体连同货物的总质量为  $1.5\text{t}$ ，在  $10\text{s}$  内把货物从楼的 1 层上升到 7 层，如果每层楼高  $3\text{m}$ ，升降机至少做功\_\_\_\_\_J，升降机的功率至少\_\_\_\_\_W.
9. 湍急的流水能推动水车，飞流直下时，水的\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能，流水冲击水轮机带动发电机将机械能转化为电能.



(9 题)



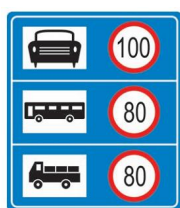
(10 题)

10. 小薛和小程同学在探究“动能的大小与什么因素有关”时,提出了如下猜想:
- 猜想一:动能的大小可能与物体的质量有关。
- 猜想二:动能的大小可能与物体的运动速度有关。
- 为了验证他们的猜想,老师提供了如下器材:刻度尺、斜槽、长度相同的较光滑的长木板 A、粗糙的长木板 B、木块、质量不同的钢球若干个,实验装置如图所示。
- 请你帮助他们完成下列内容:
- 让钢球从斜面上高为  $h$  处由静止开始滚下,碰上水平面上静止的木块。实验时是通过观察\_\_\_\_\_移动的距离来判断\_\_\_\_\_动能的大小。(均选填“钢球”或“木块”)
- 对于老师提供的长度相同的较光滑长木板 A 和粗糙长木板 B,为了使实验顺利进行,他们应选择长木板\_\_\_\_\_(选填“A”或“B”)。
- 小薛同学为了验证猜想一,将质量不同的钢球从斜面的不同高度由静止开始滚下,实验记录数据如下表所示:

钢球的质量 $m/\text{kg}$	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
木块滑行的距离 $s/\text{m}$	0.12	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12

他根据以上实验数据得出“物体的动能大小与质量无关”的结论,这个结论是\_\_\_\_\_(选填“正确”或“错误”)的,因为\_\_\_\_\_。

11. 以同样速度行驶的大卡车和小轿车,\_\_\_\_\_的动能大,所以在同样的道路上,不同车型的限制车速是不同的,大卡车的最大行驶速度应比小轿车\_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)



(11 题)



(12 题)



(13 题)

12. 如图所示，打桩机的重锤落下将木桩打入地中，说明被举高的物体具有\_\_\_\_\_。

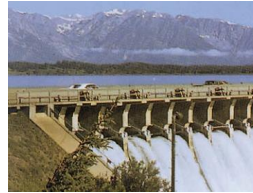
13. 用变形的网球拍，将网球弹出去的过程中（ ）

- A. 动能转化为重力势能
- B. 弹性势能转化为动能
- C. 重力势能转化为动能
- D. 动能转化为弹性势能

14. 广州亚运会已圆满结束，右图是射箭运动员当时正拉弓射箭的情景，此时被拉开的弓具有能量，把箭射出的过程中是把\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。箭被射出后仍能运动一段时间，是因为箭具有\_\_\_\_\_。



(14 题)



(15 题)

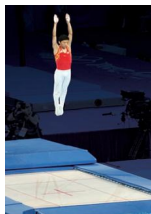
15. 如图所示，拦河大坝使上游的水位升高，当水从大坝的上游流下的过程中（ ）

- A. 动能不变，势能增大
- B. 动能不变，势能减小
- C. 动能减少，势能不变
- D. 动能增大，势能减小

16. 三峡水库蓄水水位由 148m 升高到 158m，能多发 100 亿度电，这是由于水位越高，水具有的\_\_\_\_\_能越多；

17. 蹦床运动是一种深受青年人喜爱的运动。如图所示，当运动员从蹦床弹起后向上运动的过程中，其动能和重力势能的变化是（ ）

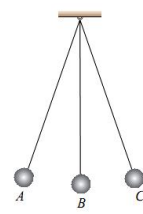
- A. 重力势能增大，动能减小
- B. 重力势能增大，动能增大
- C. 重力势能减小，动能减小
- D. 重力势能减小，动能增大



(17 题)



(18 题)



(19 题)

18. 如图所示，滚摆在竖直平面内上下往复运动。当滚摆从上往下运动的过程中，滚摆的动能\_\_\_\_\_，重力势能\_\_\_\_\_；滚摆在上下往复运动的过程中，能上升到的最大高度会逐渐降低，这是由于\_\_\_\_\_。

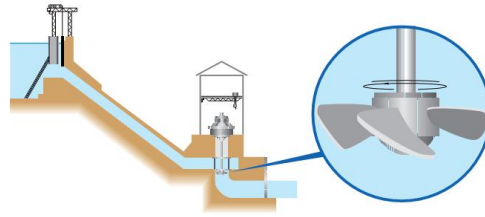
19. 如图所示，一根不可伸长的细绳系着一小球在竖直平面内摆动。小球在运动过程中动能最大是在\_\_\_\_\_点，小球在运动过程中重力势能最大是在\_\_\_\_\_点，小球从 A 点运动到 B 点的过程中，能量转化情况是\_\_\_\_\_，小球从 B 点运动到 C 点的过程中，能量转化情况是\_\_\_\_\_。

20. 如图所示，先用绳子把一个铁锁悬挂起来，然后把铁锁拿近自己的鼻子，稳定后松手，头不动，铁锁向前摆去又摆回来，直到最后停下。下列说法正确的是（ ）

- A. 铁锁摆回后能碰到鼻子
- B. 铁锁下降过程中，重力势能全部转化为动能
- C. 铁锁的机械能始终不变
- D. 铁锁第一次摆动到最低点时，动能最大



(20 题)



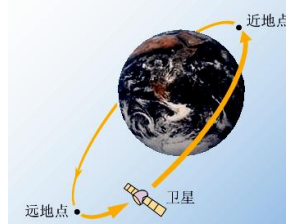
(21 题)

21. 图是水利发电站的原理图, 水力发电站就成了水能利用的主要形式. 上游的水向下沿着导管运动的过程中, 水的\_\_\_\_\_能转化为水的\_\_\_\_\_能, 水轮机带动发电机发电将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能; 发电机的工作原理是\_\_\_\_\_。

22. 流动的空气形成了风, 风具有一定的能量, 称为风能. 风力发电利用自然界的风, 通过风力发电系统来为人类提供电能. 风力发电机中的叶片在风力的推动下转动, 并带动机头发电机发电. 风力发电机是将\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能的设备.



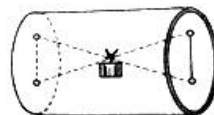
(22 题)



(23 题)

23. 2011 年 12 月 27 日, 我国第十颗北斗导航卫星发射成功, 标志着我国自主卫星导航系统建设进入新的发展时期. 上图是导航卫星的轨道示意图, 已知该卫星沿椭圆轨道绕地球运行的过程中机械能守恒, 该卫星从远地点向近地点运行过程中势能、动能、速度的变化是 ( )

- A. 势能增加、动能减小、速度减小
- B. 势能不变、动能不变、速度不变
- C. 势能减小、动能增加、速度不变
- D. 势能减小、动能增加、速度增加



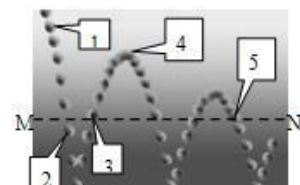
(24 题)

24. 如图所示, 在一个罐子的盖和底各开两个小洞, 将小铁块用细绳绑在橡皮筋的中部穿入罐中, 橡皮筋两端穿过小洞用竹签固定, 做好后用力推, 使它沿水平地面滚出, 观察到的现象是 ( )

- A. 罐子滚动不远便很快停止运动
- B. 罐子滚动出比空罐子更长距离后才停止运动
- C. 罐子滚动出一段距离后又滚回原处停止运动
- D. 罐子在水平地面上来回滚动, 直到停止运动

25. 掉在水平地面上的弹性小球会被弹起, 而且弹跳的高度会越来越低. 如图所示是小球弹跳的频闪照片, MN 为等高线, 小球在 3、5 位置的高度一样. 下面说法正确的是 ( )

- A. 小球在位置 4 时的势能最大
- B. 小球 3 和 5 比较, 它们的机械能相同
- C. 小球从位置 1 到位置 2 的过程中, 势能主要转化为动能
- D. 小球 3 和 5 比较, 在位置 5 时动能相同, 机械能较小





**2023 年补充:**



1. 如图所示,小程把一物理课本从地面拿到课桌上,他对书做的功约为( )

- A. 0.3J B. 3J C. 30J D. 300J

2. 如图所示,小亮沿滑梯匀速下滑,下列说法中正确的是(不计空气阻力)( )

- A. 他只受重力和摩擦力的作用  
 B. 他只受重力和支持力的作用  
 C. 他的重力势能转化为动能,机械能不变  
 D. 他的重力势能减小,动能不变,机械能减少



3. 下列生活实例中,力对物体做功的有( )



甲: 小车在推力的作用下前进了一段距离  
 乙: 提着滑板在水平路面上前行  
 丙: 物体在绳子的拉力作用下升高  
 丁: 用尽全力搬石头,搬而未起

- A. 甲和乙 B. 甲和丙 C. 乙和丙 D. 丙和丁

4. 2021年5月15日7时18分,我国天问一号着陆器搭载祝融号火星车成功降落在火星北半球的乌托邦平原,标志着我国首次自主发射的火星探测任务取得阶段性成功。天问一号着陆器为安全着陆,在距地面一定高度时,将向下喷出高压气体,做减速运动,则此过程( )



- A. 动能不变,重力势能减小,机械能减小  
 B. 动能增加,重力势能减小,机械能不变  
 C. 动能减小,重力势能减小,机械能减小  
 D. 动能减小,重力势能增加,机械能变大

5. 物体在太空中处于失重状态。太空抛物实验中,王亚平将冰墩墩抛到对面叶光富的手(假定叶光富的手位置不变)中,太空舱内的摄像头显现出冰墩墩几乎沿直线运动到叶光富的手中,(若速度不太大时,太空舱内空气的阻力可以忽略不计)。下面说法正确的是( )



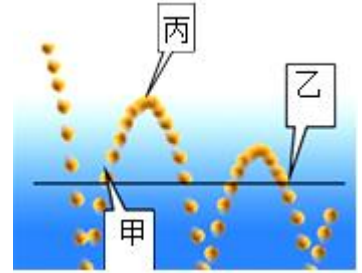
- A. 抛冰墩墩时,用力方向应向叶光富的手偏上一点  
 B. 抛冰墩墩时,用力方向应指向叶光富的手的方向

- C. 冰墩墩在空中几乎沿直线飞行时，机械能不断减小
- D. 在地面做同样的实验，忽略空气的阻力，冰墩墩在空中也能几乎沿直线运动到叶光富的手中

6. 如图所示蹦床运动员从高处落下，在与蹦床面将要接触时，具有一定的动能，与蹦床面接触后，床面发生弹性形变，运动员的动能转化成蹦床的弹性势能，可见，动能和势能可以相互转化。则当蹦床运动员从蹦床形变最大处开始反弹上升到最高点过程中，不计空气阻力，下列说法正确的是( )



- A. 运动员机械能守恒
  - B. 运动员在刚离开蹦床时的动能最大
  - C. 运动员与蹦床接触过程中，蹦床的弹性势能逐渐减小
  - D. 蹦床形变最大处时运动员速度为零，此时运动员处于平衡状态
7. 掉在水平地面上的弹性小球会跳起，而且弹跳的高度越来越低，如图所示是小球在地面弹跳的频闪照片。下列说法正确的是( )

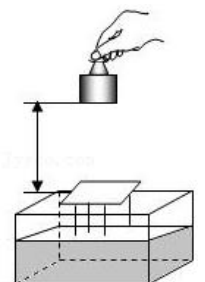


- A. 小球在甲位置和乙位置的重力势能相同
  - B. 小球在丙位置受到平衡力作用
  - C. 小球运动的过程中机械能是守恒的
  - D. 小球和地面组成的整体能量不守恒
8. 在高速公路长下坡路段的外侧，常设有如图所示的避险车道，供刹车失灵的车辆自救，当失控车辆冲上该车道时，可以被强制减速停车避免发生交通事故。下列说法正确的是( )



- A. 避险车道的路面应当较为粗糙
  - B. 汽车冲上避险车道的过程中，重力势能转化为动能
  - C. 汽车冲上避险车道的过程中，其机械能保持不变
  - D. 汽车冲上避险车道到达最高点时，动能最大
9. (多选) 如图，探究“势能的大小跟哪些因素有关”的实验中，通过比较小方桌陷入沙中的深度来比较重物原来具有的重力势能大小。下列研究问题的方法与此不相同的是( )

- A. 根据U形管两边液面的高度差比较液体压强的大小
- B. 当电压一定时，我们可以分析电流与电阻的关系
- C. 用功和时间的比值比较功率大小
- D. 通过闻到花香感知微观分子运动



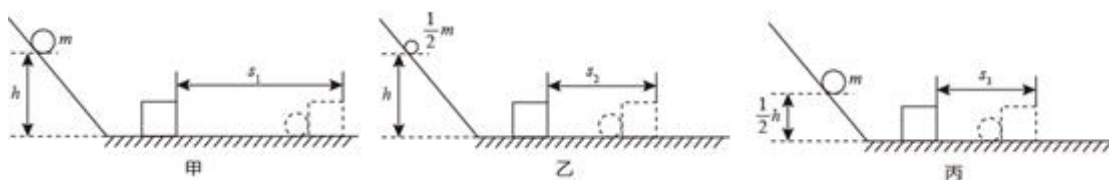
10. 兴趣小组的同学认为车祸的危害程度与汽车的动能大小有关，于是他们进行了如下探究：

(提出问题) 汽车的动能大小跟什么因素有关？

(猜想假设) 由“十次车祸九次快”可猜想：汽车的动能可能跟\_\_\_\_\_有关；由“安全驾驶莫超载”可猜想：汽车的动能可能跟\_\_\_\_\_有关。

(进行实验) 他们做了如图所示的三次实验：用金属球模拟汽车，让金属球从斜槽的某一高度由静止开始滚下，碰到水平面上的物块，将物块撞出一段距离。

物块被撞得越远，说明金属球到达水平面时的动能就越\_\_\_\_\_；

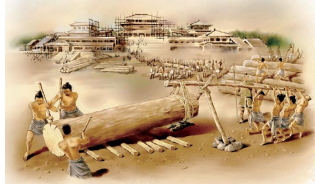


(分析论证) 分析甲、丙两图的实验现象，可以初步得到的结论是：\_\_\_\_\_；

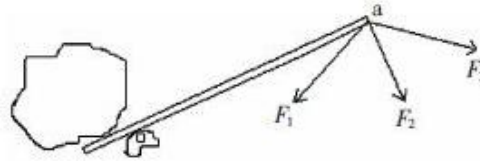
(实践应用) 用甲、乙两图的实验现象所得到的结论，可以解释汽车\_\_\_\_\_ (选填“超载”或“超速”) 行驶时危险性大的原因。

## 教材插图试题——简单机械

1. 壮丽辉煌的咸阳宫曾巍然矗立于八百里秦川，我们的祖先在建造咸阳宫时就利用硬木棒搬动巨大的石块、木头等重物，如图所示，在搬运巨大木头时，他们用到的物理知识有\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。



(1 题)

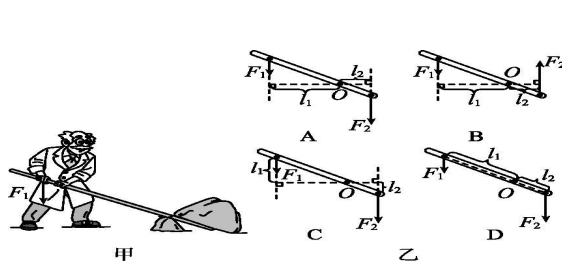


(2 题)

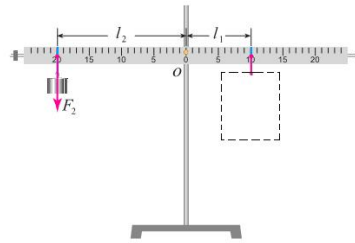
2. 汶川大地震中，巨大的石头挡住了救援车辆的通路，救援人员用撬棍将石头撬开。如果在撬棍 a 端分别沿如图所示三个方向用力，其中最省力的是（ ）

- A. 沿  $F_1$  方向                                      B. 沿  $F_2$  方向  
C. 沿  $F_3$  方向                                      D. 三个方向所用力一样大

3. 如图是用撬棒撬石头的情景,图乙中关于该撬棒使用时的杠杆示意图正确的是( )



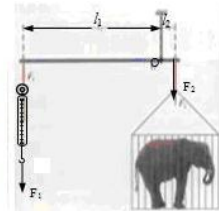
(3 题)



(4 题)

4. 在做“探究杠杆平衡条件”的实验中，杠杆在如图所示位置平衡，则右侧虚线框内悬挂了\_\_\_\_\_个钩码。

5. 据报道，在杭州动物园，一位物理老师用一只弹簧测力计“称”出了一头大象的质量，如图所示。他动用了吊车、铁笼和长为 10m 的硬棒作为辅助工具。吊车的吊钩在棒上的固定处距弹簧测力计一端的距离为 9m，距系铁笼处的距离为 9cm，当棒处于水平平衡时弹簧测力计的示数为 200N，若不计棒及铁笼的重量，则该大象的质量约为\_\_\_\_\_t。（g 取 10N/kg）



6. 如图所示，甲图是划船比赛的场景，运动员向后划水，艇向前运动，这说明了\_\_\_\_\_，使赛艇向前运动的力的施力物体是\_\_\_\_\_，赛艇的桨是一个\_\_\_\_\_杠杆（填“省力”、“费力”或“等臂”）。赛艇运动员用很长的船桨划船，而不用手直接划水。原因是使用船桨能\_\_\_\_\_，请在乙图中作出动力  $F_1$  的力臂  $L_1$ 、水对船桨的水平阻力  $F_2$  及其力臂  $L_2$ 。



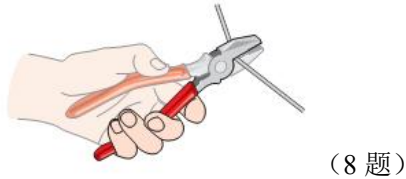
甲



乙

(6 题)

7. 各式各样的剪刀都是一对杠杆，图中，\_\_\_\_\_剪刀是省力杠杆；理发时应选用\_\_\_\_\_剪刀。



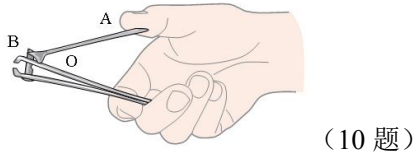
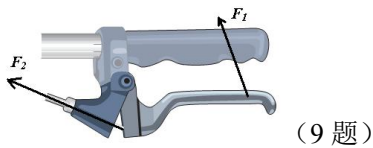
8. 小明在学校参加植树活动时，使用如图所示的钢丝钳剪铁丝固定小树苗。  
 (1) 他使用的钳子是\_\_\_\_\_杠杆，剪铁丝时动力臂长为 10cm，阻力臂长为 2cm，若铁丝被剪断需要 1000N 的力，小明至少用\_\_\_\_\_N 的力才能将铁丝剪断？

(2) 在图中画出动力  $F_1$  的力臂  $L_1$  和作用在这根杠杆上的阻力  $F_2$ 。

9. 自行车手闸可看作杠杆，对手闸的动力  $F_1$  及手闸所受阻力  $F_2$  如图所示。

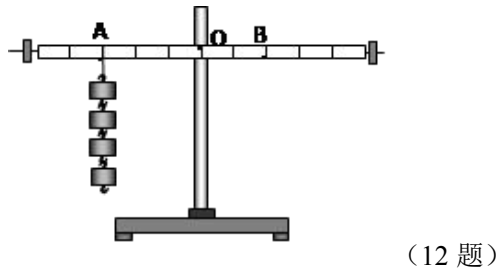
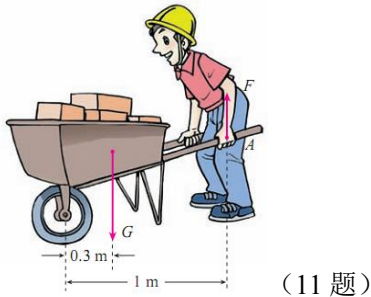
(1) 请在图中画出动力臂  $L_1$ ；

(2) 刹车时手闸是\_\_\_\_\_杠杆（选填：“省力”、“费力”、“等臂”）。



10. 指甲剪是常用的生活用具，它的刀刃做得很薄，目的是通过减小受力面积\_\_\_\_\_（填“增大”或“减小”）压强；剪指甲时，图中 AOB 部分可以看成是一个\_\_\_\_\_杠杆，我们使用的筷子可以看作一个\_\_\_\_\_杠杆。（填“省力”或“费力”）

11. 如图是搬运泥土的独轮车，独轮车属于\_\_\_\_\_杠杆（选填“省力”或“费力”）。设车箱和泥土的总重  $G=1000\text{N}$ ，运泥土时从 A 点提起独轮车把手的力是  $F$ ， $F$  的力臂是\_\_\_\_\_m， $F$  的大小至少是\_\_\_\_\_N。



12. 如图所示，小明在探究“杠杆的平衡条件”实验中所用的实验器材有：杠杆、支架、刻度尺、细线和弹簧测力计，还需要的器材是：若干个质量相同的\_\_\_\_\_。

(1) 实验前，将杠杆中点置于支架上，当杠杆静止时，发现杠杆右端下沉。此时，应把杠杆两端的平衡螺母向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）调节，使杠杆在不挂钩码时，保持\_\_\_\_\_并静止，达到平衡状态。这样做的好处是：便于在杠杆上直接测量\_\_\_\_\_。

(2) 杠杆调节平衡后，小明在杠杆上 A 点处挂 4 个钩码，在 B 点处挂 6 个钩码杠杆恰好在原位置平衡。于是小明便得出了杠杆的平衡条件为：\_\_\_\_\_。他这样得出的结论是否合理？\_\_\_\_\_；为什么？\_\_\_\_\_。

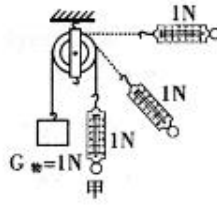
13. 旗杆的顶端有一个定滑轮，升国旗时定滑轮的作用是改变动力的\_\_\_\_\_。



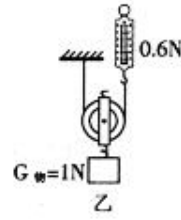
(13 题)



(14 题)



甲



乙

(15 题)

14. 小明研究定滑轮和动滑轮的特点做了以下实验:

(1) 研究定滑轮特点时, 做的实验如甲图所示, 据此可证明: 使用定滑轮\_\_\_\_\_.

(2) 研究动滑轮特点时, 用动滑轮匀速竖直提升重物, 如乙图所示, 据此可知: 使用动滑轮\_\_\_\_\_.

15. “电动葫芦”是建筑工地上普遍使用的起重设备, 它通过电动机和一个动滑轮将物体提高, 如图“电动葫芦”将 0.9t 的钢材匀速吊起 1m 高, 钢绳的拉力为 5000N, 则下列说法正确的是 (不计摩擦和钢绳的重力) ( )

- A. 有用功为 900J
- B. 动滑轮的机械效率为 85%
- C. 动滑轮重 2000N
- D. 若用此“电动葫芦”将 1t 的钢材提高 1m, 钢绳的拉力所做的功为 11000J

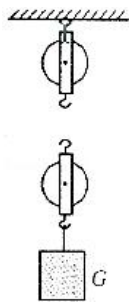
16. 小强在测滑轮组的机械效率时, 记录了如下的实验数据: (不计绳重和摩擦)

滑轮组组成	钩码重 G/N	钩码升高的高度 h/m	动滑轮重 G/N	绳子自由端移动 距离 s/m
一个定滑轮, 一个动滑轮	2	0.1	0.5	0.2

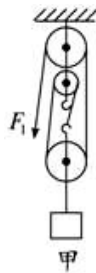
(1) 根据上表的数据可以计算出滑轮组的机械效率为\_\_\_\_\_.

(2) 请帮助小强在如图中画出该滑轮组的绕线方式.

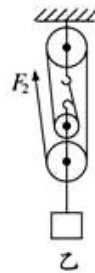
(3) 当动滑轮重为\_\_\_\_N 时, 使用该滑轮组提起 2N 重的钩码刚好不省力.



(16 题)



甲  
小斌



乙  
小虹 (17 题)

17. 滑轮的研究

①老师给了小虹和小斌同样的滑轮, 他们却连成了不同的滑轮组, 如图所示, 小虹对小斌说: 我的滑轮组绳子段数多, 所以更省力, 因此机械效率也更大. 小斌说: 我不信, 我们做实验看一看吧. 实验数据如下:

次数	钩码重/N	钩码上升的高度/cm	弹簧测力计的示数/N	弹簧测力计移动的距离/cm
小虹	2	10	0.8	40
小斌	2	10	1.0	30

小虹测得滑轮组的机械效率为\_\_\_\_\_, 小斌测得滑轮组的机械效率\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”) 小虹滑轮组的机械效率.

②实验后小斌想：对于同一个滑轮组，它的机械效率是否不变呢？经过思考后他认为：即使像图甲那样已绕好的滑轮组，机械效率也不是固定的，还应该与\_\_\_\_\_有关，并用实验验证了自己的猜想是正确的。小斌的实验方法是\_\_\_\_\_。

③小斌将自己所做的上述实验告诉小虹，他们探究的欲望更加强烈，他们认为：用滑轮组提升重物时，提升动滑轮所做的功对人们是没有用的，所以，\_\_\_\_\_也应该是影响滑轮组机械效率高低的因素。小斌说：其实我们已测得的甲、乙两个滑轮组的机械效率不同，就证明了这一点。

④小斌用滑轮组乙在  $t$  秒内提起重为  $G$  的重物  $h$  米（不计绳重和摩擦），若滑轮组的机械效率为  $\eta$ ，求动滑轮重  $G_{\text{动}}$ ；小斌的功率  $P$ 。

18. 如图所示是小华同学探究滑轮组的机械效率的实验装置，实验数据如下表：

实验次数	钩码重 $G/N$	钩码上高度 $h/cm$	弹簧测力计示数 $F/N$	弹簧测力计移动的距离 $s/cm$	机械效率 $\eta/\%$
1	1	10	0.5	30	66.7
2	2	10	0.75	30	88.9
3	2	20	0.75		

- (1) 实验时，竖直向上\_\_\_\_\_拉动弹簧测力计，使物体缓慢上升；
- (2) 第3次测量中，弹簧测力计移动的距离为\_\_\_\_\_cm，滑轮组机械效率为\_\_\_\_\_；
- (3) 分析实验数据，可得出的实验结论是：滑轮组机械效率与\_\_\_\_\_有关；
- (4) 滑轮组的机械效率还可能与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等有关。



19. 如图所示是一种常见的门把手，当用手转动把手手柄时，门可以被打开。它的实质是一个\_\_\_\_\_（填一种简单机械的名称），从物理学角度看，使用它的好处是\_\_\_\_\_。



(19 题)



甲



乙

(20 题)

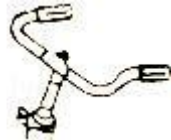
20. 如图甲是扳手拧紧螺丝，乙图中，\_\_\_\_\_图（填“左”或“右”）的握法更有利于拧紧或松开螺帽，它属于\_\_\_\_\_杠杆，可以看成简单机械中的\_\_\_\_\_。（选填：滑轮、轮轴或斜面）

21. 如图所示的几种装置中，其中不属于轮轴的是（ ）

A.



B.



C.



D.



22. 某同学通过仔细观察发现生活中有很多简单机械，如：手钳、剪刀、镊子、扳手、钥匙等等。如图，当把钥匙插入锁孔开锁时，钥匙就相当于\_\_\_\_\_（填“杠杆”、“轮轴”、“滑轮”或“斜面”），它是一个\_\_\_\_\_（填“省力”或“费力”）的机械。



(22 题)



甲



乙



丙



丁

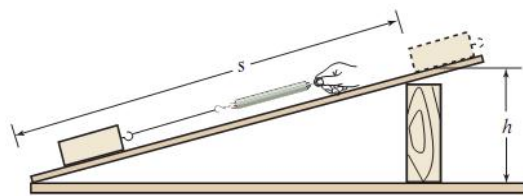
(23 题)

23. 如图所示，在钳子、自行车车把、滑轮、镊子四种简单机械中，使用时省力的简单机械是\_\_\_\_\_，费力的简单机械是\_\_\_\_\_。

24. 汽车沿着盘山公路可以驶上高耸入云的云峰，盘山公路修得弯弯曲曲，主要目的是为了\_\_\_\_\_，盘山公路实际上就是一个\_\_\_\_\_。（填“杠杆”，“滑轮”，“轮轴”或“斜面”），载重货车下山时，其重力势能\_\_\_\_\_（填“增大”“减小”或“不变”），为了减小车速，司机师傅不时踩刹车脚踏板，有一部分机械能转化为\_\_\_\_\_，途中，汽车要经常停下来，让工作人员用水龙头向车轮闸片部位喷水，这是为了\_\_\_\_\_。



(24 题)



(25 题)

25. 如图所示，沿斜面把一个重 50N 的物体拉上去，所用拉力  $F=40\text{N}$ ，斜面长 5m，高 3m，物体向上运动的速度为  $0.1\text{m/s}$ ，求：

- (1) 拉力  $F$  所做的有用功为\_\_\_\_\_；
- (2) 拉力  $F$  的功率为\_\_\_\_\_；
- (3) 斜面的机械效率为\_\_\_\_\_。

### 2023 年补充：

1. 共享单车促进绿色出行，为低碳生活助力。某同学骑共享单车在水平路面上匀速骑行时，下列说法错误的是( )



- A. 自行车车把转向时，车把是省力杠杆
- B. 自行车车座面积大且软，是通过增大受力面积来减小压强
- C. 上坡前，往往用力快速蹬几下，是为了增大上坡前自行车的惯性
- D. 刹车时，握紧自行车手闸减速是通过增大闸皮与轮胎钢圈之间的压力，增大摩擦

2. 如图所示的简单机械中，属于费力杠杆的是( )



A.

剪铁丝的手钳



B.

自行车的刹车



C.  剪头发的剪刀

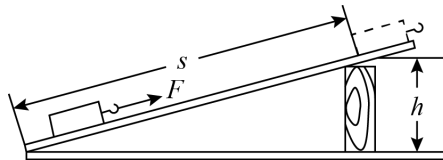
D.  起瓶盖的起子

3. 如图为工地搬运砖头的独轮车，人抬起车把时，车体可以看成是一个杠杆，轮子的中心是杠杆的支点 $O$ 。关于这个杠杆，下列说法正确的是( )

- A. 这是一个费力杠杆
- B. 图中拉力 $F$ 大于重力 $G$
- C. 手握的位置靠近把手末端时更费力
- D. 砖头的位置远离车轮时抬起更费力



4. (多选) 为运送物体搭制的斜面如图所示，斜面长为 $s$ ，高为 $h$ ，用沿斜面向上的力 $F$ 把一个重为 $G$ 的物体由斜面底端匀速拉到顶端。下列说法中正确的是( )



A. 整个过程中对物体所做的有用功

$$W_{\text{有}} = Gh$$

B. 整个过程中拉力 $F$ 所做的总功

$$W_{\text{总}} = Gh + Fs$$

C. 若斜面的机械效率为 $\eta$ ，则拉力

$$F = \frac{Gh}{\eta s}$$

D. 若斜面的机械效率为 $\eta$ ，则物体与斜面间的摩擦力

$$f = \frac{Gh(1-\eta)}{\eta s}$$

5. 如图所示，用 $75N$ 的力 $F$ 沿斜面向上匀速拉一个重为 $100N$ 的物体到斜面顶端，斜面长 $5m$ ，高 $3m$ ，则这个斜面的机械效率是\_\_\_\_\_ %；物体受到的摩擦力是\_\_\_\_\_  $N$ 。

