

力

定义:如提、拉、_____、_____、_____等,力是一个物体对另一个物体的作用

两个物体{

施力物体和_____物体

物体间力的作用是_____的

力的单位:在国际单位制中,力的单位是_____,简称_____,用符号_____表示

力的作用效果{

力可以改变物体的_____

力可以改变物体的_____

力的三要素{

力的_____

力的_____

力的_____

力的示意图:用一根带箭头的线段表示力{

线段的_____表示力的大小

线段的_____表示力的方向

线段的_____表示力的作用点

弹力

弹性:_____

范性(塑性):_____

弹性形变:_____

范性形变:_____

弹力:发生了_____形变的物体,由于要恢复原来的形状,对跟它接触的物体产生的力的作用,这种力叫作弹力

弹力的方向_____

力的测量

测力计{

弹簧测力计的原理:_____

弹簧测力计的使用{

测量前,_____

测量时,_____

读数时,_____

重力

重力{

重力:由于_____的吸引而使物体受到的力叫作重力

重力的方向:_____,应用:_____

重力与质量的关系{

物体所受的重力与它的质量的关系是:_____

公式:_____

$g =$ _____,意义:_____

重心{

定义:_____

质地均匀、外形规则的物体的重心,在_____

同一直线上二力的合成

- 平衡状态: _____
- 平衡力: _____
- 二力平衡
 - 定义: _____
 - 条件
 - 作用在同一物体上的两个力
 - 1. _____
 - 2. _____
 - 3. _____

摩擦力大小与什么有关

- 滑动摩擦
 - 滑动摩擦: 一个物体在另一个物体表面上相对滑动时, 产生阻碍相对滑动的现象
 - 滑动摩擦力: 在 _____ 摩擦现象中产生的力叫滑动摩擦力
 - 影响滑动摩擦力大小的因素
 - 1. _____
 - 2. _____
 - 它们之间的关系是 _____
- 静摩擦: 两个相对静止的物体间产生的摩擦, 如 _____
- 滚动摩擦: 一个物体在另一个物体上滚动时, 由于接触面发生形变所引起的一种阻碍滚动的作用叫作滚动摩擦
- 增大有利摩擦的方法
 - 1. _____
 - 2. _____
- 减小有害摩擦的方法
 - 1. _____
 - 2. _____
 - 3. _____
 - 4. 加润滑油等, 使接触面彼此分开

牛顿第一定律

- 惯性
 - 定义: 我们把 _____ 叫作惯性
 - 物体的属性——只与物质的质量有关, 与运动状态无关。
- 牛顿第一定律
 - 内容: _____, 直到 _____
 - 也叫作惯性定律
 - 说明: 力是改变物体运动状态的原因

基础练习

1. 如图 7-1 所示,图(a)表示力可以 _____,图(b)表示力可以 _____。



图 7-1

2. 2014 珠海航展上,表演飞机要拆掉多余的武器装备,这是为了 _____ (选填“增大”或“减小”)它的惯性,以提高它的灵活性。
3. 把衣服抖动几下,能把粘在衣服上的尘土抖掉。这是因为抖动衣服时,尘土由于 _____,还保持原来的 _____ 状态,而衣服迅速离开原来位置,所以尘土和衣服分离。
4. 冰壶比赛时,冰壶被推出后能在冰面上继续滑行是因为 _____,冰刷在冰面上摩擦,会在冰面上形成薄薄的一层水,这样做得目的是为了 _____ (选填“增大”或“减小”)摩擦力。
5. 把下列三句话中体现的物理知识用一句话表达出来。
 (1)滚动的小球因为受阻力作用越滚越慢。
 (2)静止的小车在推力作用下开始运动。
 (3)下落的石子因受地球吸引而越落越快。
 概括: _____。
6. 一人用 200 N 的力沿水平方向推着重 600 N 的箱子在水平地板上做匀速直线运动,若此人突然将推力增大到 300 N,则地板对箱子的摩擦力的大小为 _____ ()
 A. 100 N B. 200 N
 C. 300 N D. 600 N
7. 下列物体运动状态没有改变的是 _____ ()
 A. 汽车关闭发动机后逐渐变慢并停止
 B. 飞机加速上升
 C. 汽车启动,速度逐渐加快

D. 跳伞者从空中匀速下落

8. 如图 7-2 所示,甲、乙两同学站在滑板上,如果甲用 60 N 的力推乙,以下分析正确的是 _____ ()

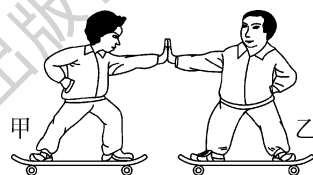


图 7-2

- A. 乙对甲的推力小于 60 N
 B. 甲静止不动,乙向后退
 C. 乙静止不动,甲向后退
 D. 甲乙都向后退
9. 如图 7-3 所示,弹簧测力计及细绳的重力不计,砝码重 $G=50\text{ N}$,静止时弹簧测力计的示数和所受到的合力为 _____ ()

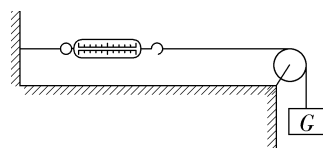


图 7-3

- A. 50 N 50 N B. 0 N 0 N
 C. 50 N 0 N D. 0 N 50 N
10. 以下事例中,利用惯性的是 _____ ()
 A. 赛车在转弯时可能会滑出赛道
 B. 高速路上汽车要限速行驶
 C. 跳远运动员跳远时要助跑
 D. 人踩到西瓜皮上会滑倒
11. 关于惯性,下列说法正确的是 _____ ()
 A. 惯性是改变物体运动状态的原因
 B. 运动员起跑时用力蹬地,是利用惯性提高速度
 C. 汽车驾驶员和乘客系安全带,是为了防止由于惯性带来的危害
 D. 锤柄下端在石墩上撞击几下,松动的锤头就紧套在锤柄上,这是由于锤头受到了惯性的作用
12. 下列现象中,不能用惯性知识解释的是 _____ ()
 A. 司机开车时要系安全带

- B. 运动员跳远时需要助跑
- C. 骑自行车时为了减速捏紧车闸
- D. 铅球离手后继续向前运动

13. 如图 7-4 所示,人漂浮在死海上可以看书,下列分析正确的是 ()



图 7-4

- A. 海水的密度小于人体的密度
 - B. 人所受的重力小于人所受的浮力
 - C. 人所受的重力与人所受的浮力是一对平衡力
 - D. 人所受的重力与人所受的浮力是一对相互作用力
14. 下列说法中正确的是 ()
- A. 物体不受力就会静止下来
 - B. 物体对接触面的压力,大小等于物体重力的大小
 - C. 交通法规对各类车辆限速,是因为质量一定时,速度越大,汽车惯性越大
 - D. 静止在水平桌面上的书本,所受重力和桌面对它的支持力是一对平衡力
15. 观看足球比赛的某同学突发奇想:正在空中飞行的足球如果所受一切外力突然消失,则它的运动情况会是下列哪种情形 ()
- A. 做匀速直线运动
 - B. 停在空中不动
 - C. 飞行路径不受影响
 - D. 竖直下落
16. 2014 年 4 月 16 日,韩国“岁月号”客轮在前往济州岛途中突然急转,装载的货物发生偏移,导致客轮侧翻。客轮急转时装载的货物发生偏移,主要原因是 ()
- A. 货物的重力变大
 - B. 货物具有惯性
 - C. 货物受到的摩擦力消失
 - D. 货物受到平衡力作用

17. 小孩用 10 N 的水平力拉桌子,桌子未被拉动,桌子受到的摩擦力的大小为 ()
- A. 大于 10 N
 - B. 等于 10 N
 - C. 小于 10 N
 - D. 以上均有可能

18. 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

19. 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 ()
- A. 物体所受的合力可能为零
 - B. 物体的运动状态可能保持不变
 - C. 物体的运动状态一定改变
 - D. 无法确定

20. 下列关于力学现象的解释,正确的是 ()
- A. 人用力推车,车未动,则推力小于摩擦力
 - B. 书静止在课桌上,它受到的重力与它对桌面的压力相互平衡
 - C. 汽车刹车后,速度会逐渐减小的原因是因为汽车具有惯性
 - D. 苹果在空中下落得越来越快,是因为力是改变物体运动状态的原因

选择理由: _____。

21. 图 7-5 所示图象中,能表示物体所受重力与质量关系的是 ()

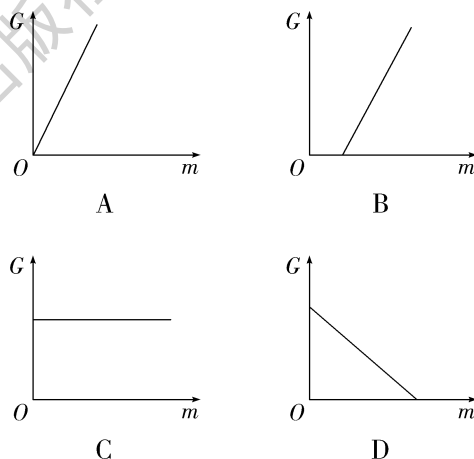


图 7-5

选择理由：_____

_____。

22. 2018 年夏季某地大雨过后,部分路段积水较深,有车辆在涉水时出现熄火现象.如图 7-6 所示,交警同志正在水平用力推一辆在水平路面上熄火的轿车,但车未动.下列说法正确的是 ()



图 7-6

- A. 交警对车做了功,但做功太少,不足以使车辆运动
B. 交警对车的推力小于车对交警的推力
C. 交警对车的推力小于车受到的阻力
D. 交警对车的推力等于车受到的阻力

选择理由：_____



实验探究

23. 在“探究二力平衡的条件”实验中,小明选择了如图 7-7 所示的装置,把小卡片两端所系的细线绕过滑轮,并挂上钩码。

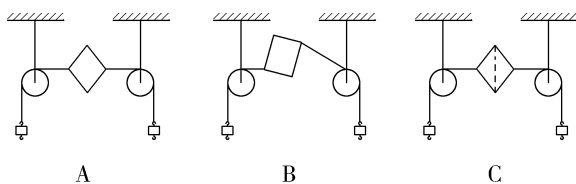


图 7-7

- (1) 在探究实验中选取小纸片而不选用木块更合理,其原因是_____。
- (2) 在探究力的大小对二力平衡的影响时,利用了定滑轮能够_____的特点,并通过调整_____来改变 F_1 和 F_2 的大小。当两端钩码的质量_____时,小卡

片平衡,如图 7-6A 所示。

- (3) 保持两端钩码数量相等,将图 7-6A 中的小卡片转过一个角度,并保持两个拉力方向相反,如图 7-6B 所示,松开手后小卡片_____平衡(选填“能”或“不能”)。实验中设计这一步骤的目的是为了探究二力平衡时,两个力必须满足哪个条件? _____。

- (4) 当小卡片平衡时,用剪刀沿虚线剪断小卡片(如图 7-6C 所示),发现小卡片不能保持平衡,这说明:_____。

- (5) 通过上述过程可知:作用在同一物体上的两个力,只有当大小_____、方向_____,且作用在_____,这两个力才彼此平衡。

24. 小明采用如图 7-8 所示的实验装置,探究“阻力对物体运动的影响”,每次让同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下,观察小车在粗糙程度不同的水平面上滑行的距离:

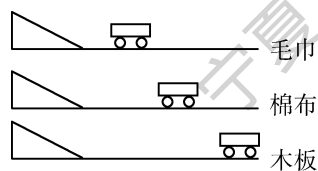


图 7-8

- (1) 每次让同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下,这样做的目的是:_____。

- (2) 分析实验现象可知,小车在水平面上运动速度的减小是因为受到_____的作用;通过对实验现象的分析,推理可知:如果运动的物体受到的阻力为零时,它的运动状态将会_____。在初中物理学习中,运用科学推理法的实验还有:_____。

- (3) 按图示的顺序进行实验,目的是通过改变平面的_____来使小车受到的阻力_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。

- (4) 为了探究不同阻力对物体运动的影响,需

要保证小车到达水平面上的速度相同,因此要让小车从同一斜面的 _____ 滑下。

(5)通过实验可知:平面越光滑,小车运动的距离越远,说明小车受到的阻力越 _____,速度减小得越慢。

(6)合理外推:如果运动物体不受外力时,总保持 _____ 状态。

25. 用图 7-9 所示的装置探究摩擦力跟接触面积粗糙程度的关系。

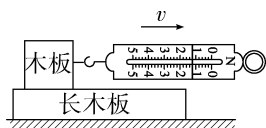


图 7-9

(1)实验所用器材有:木块、长木板、棉布、毛巾、_____。

(2)实验时,用弹簧测力计水平拉动木块,使它做 _____ 运动,根据 _____ 知识,从而测出木块与长木板之间的滑动摩擦力。

(3)第一次实验中弹簧测力计的示数如图所示为 _____ N。

(4)实验结束后,小丽同学想探究摩擦力是否与接触面的大小有关,她用弹簧测力计测出木块在水平面上的摩擦力,然后将木块沿竖方向锯掉一半,测得摩擦力的大小也变为原来的一半。她由此得出:当接触面的粗糙程度一定时,接触面越小,摩擦力越小。你认为她的结论正确吗? _____,理由是 _____

综合拓展

26. 快速列车、高速公路、立交桥、地铁、轻轨及先进的空运、海运构筑的现代交通网遍布全球,与现代人的生活密切相关。

(1)车中安全措施之一是座位上设置有头枕。头枕在坐椅上方乘员的头部位置,是一个固定

且表面松软的枕头,当突然发生撞车事故时,头枕起什么作用?

(2)车辆快速行驶时要与前面的车辆保持一定的距离,叫车距。某新型轿车,在车速为 30 km/h 时,制动后滑行距离为 7.0 m。那么该新型轿车以该速度行驶时的实际车距应等于 7.0 m 还是大于 7.0 m? 为什么? 在雨雪天气车距应怎样改变?

27. 如图 7-10 甲所示,放在水平地面上的物体,受到方向不变的水平拉力 F 的作用,其 $F-t$ 和 $v-t$ 图象分别如乙、丙所示,由图象可知,当 $t=1$ s 时,物体受到的摩擦力是 _____ N,当 $t=3$ s 时,物体受到的摩擦力是 _____ N。

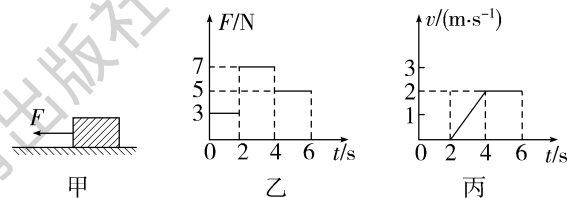


图 7-10

第八章
压 强

压强 { 定义:作用在物体上的_____与_____之比叫压强
公式:_____
单位:国际单位制中,压强的单位是_____
改变压强的方法:要增大压强,可增大_____或减小_____
要减小压强,可减小_____或增大_____

液体内部 { 产生原因:液体受_____作用且有_____性
的压强 { 特点:液体内部向_____都有压强;液体内部同一深度不同位置,液体压强_____;
液体压强随_____的增加而增加;液体压强与液体的_____有关
公式:_____

压强 { 连通器 { 特点:连通器内装同一种液体,当液体静止不动时,连通器各部分液面总_____
应用举例:_____,_____,_____等

大气压强 { 产生原因:大气受_____作用且有_____性
托里拆利实验:根据水银柱静止时_____压强与_____压强相等的原理测大气压
标准大气压:和_____cm高水银柱产生的压强相等的大气压,等于_____Pa
应用举例:_____,_____,_____等

液体压强 { 1. 流体流速_____,压强_____,流速_____,压强_____
2. 飞机和水翼船就是利用流体压强与流速的关系获得升力的,行驶时,机翼下方比
上方的流速_____,压强_____,所以产生向上的_____,这就是升力



基础练习

- 著名的_____实验证明了大气压强的存在;_____实验测出了大气压强的值,该实验中管内水银柱上方为_____;物理学把 760 mm 水银柱产生的压强叫做 1 标准大气压,1 标准大气压=_____ Pa;离地面越高的地方,大气压越_____。
- 用刀切菜时,刀钝了切不动,这时可以使劲切,这是利用_____的方法来增大压强;或者在磨刀石上把刀磨一磨就容易切了,这是利用_____的方法来增大压强。
- 我国研制的“蛟龙”号载人潜水器下潜深度达到了 7 062 m。在下潜过程中,“蛟龙”号受到海水对它的压强不断_____ (选填“变大”“变小”或“不变”),因此,应该选择硬度更_____的材料制作舱壁。
- 我国自主研发的“中华牌”月球车已于 2013 年送上月球,该月球车装有 6 个宽大的车轮,这种设计是为了减少车辆对地面的_____;修鞋师傅用的锥子做得尖尖的是为了_____。
- 银川—吴忠—中卫城际铁路于 2019 年建成并投入使用,无砟轨道(如图 8-1 甲)的路基不用碎石,铁轨和轨枕直接铺在混凝土上,这可减少维护、降低粉尘等。高速列车在无砟轨道上运行时如子弹头般穿梭而过,时速可达 250 km (如图 8-1 乙)。传统铁路的钢轨是固定在枕木上的,枕木之下为小碎石铺成的路砟(如图 8-1 丙)。



图 8-1

(1) 列车设计为子弹头型,目的是_____。

(2) 列车在匀速行驶过程中,列车的动力_____ (选填“>”“<”或“=”)阻力。快到站点时,列车鸣笛声是通过_____传入人耳的。

(3) 关于传统的铁路轨道路砟和枕木的作用,有以下四种说法,其中都正确的一组是 ()

- ①增大受力面,防止铁轨因压力太大而下陷
- ②可以减少噪声和列车振动
- ③可以减少维护、降低粉尘
- ④可以吸热、增加透水性

- A. ①②③ B. ①②④
C. ①③④ D. ②③④

(4) 银川—吴忠—中卫城际铁路线全长 212 km,若列车从中卫到银川用时 1.5 h,则它行驶的平均速度是_____ km/h。

(5) 乘客在站台边候车时,为什么要站在离轨道一定距离的安全线以外才能确保人身安全?

答:_____

6. 如图 8-2 所示,用两手指同时压铅笔两端,左手手指、右手手指受到的压力、压强分别为 F_1 、 F_2 、 p_1 、 p_2 ,则下列关系正确的是 ()

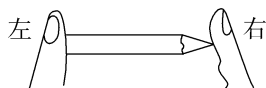


图 8-2

- A. $F_1 < F_2$ B. $F_1 > F_2$
C. $p_1 < p_2$ D. $p_1 > p_2$

7. 下列现象中与大气压无关的是 ()

- A. 用吸管吸饮料
- B. 医生用注射器给病人注射药液
- C. 马德保半球实验
- D. 吸盘贴在光滑的墙壁上

8. 2016 年 9 月 15 日 22 时 04 分,搭载“天宫二号”空间实验室的“长征二号”FT2 运载火箭发射取得圆满成功。空间实验室内适宜宇航员工作生活的气压约为 ()

- A. 100 Pa B. 1 000 Pa
C. 10 000 Pa D. 100 000 Pa

9. 下列实例中,利用连通器原理工作的是 ()

- A. 弹簧测力计
B. 吸盘式挂钩
C. 密度计
D. 船闸

10. 关于气体压强方面的物理知识,下列说法不正确的是 ()

- A. 托里拆利实验可以测量大气压强的值
B. 在气体中,流速越大的位置,压强越大
C. 水的沸点在标准大气压下是 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,随着大气压的减小,水的沸点也会降低
D. 马德堡半球实验可以证明大气压强的存在

11. 关于压力和压强,下列说法不正确的是 ()

- A. 水坝建成上窄下宽的形状,是由于水对坝的压强随深度的增加而增大
B. 飞机的机翼能获得向上的升力,是利用了流体速度越大压强越小的原理
C. 大气压强随着海拔高度的增加而增大
D. 刀刃磨得很锋利,是为了增大压强

12. 如图 8-3 所示的小实验或生活现象能说明大气压存在的是 ()

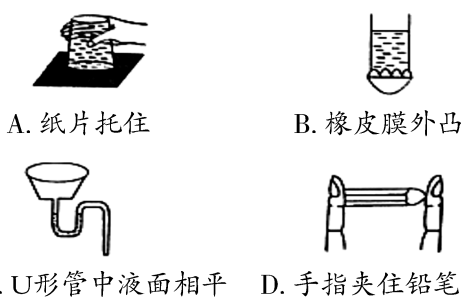


图 8-3

13. 帕斯卡曾经用一个装满水的密闭木桶,在桶盖上插了一根细长的管子,向细管子里灌水,结果只加了几杯水,就把木桶压裂了,这个实验说明了 ()

- A. 液体压强与液体密度有关
B. 液体压强与液体深度有关

- C. 液体压强与管子粗细有关
D. 液体压强与液体质量有关

14. 下列事例中,能增大压强的是 ()

- A. 把书包带做得宽些
B. 在坦克的轮子上安装履带
C. 刀、斧、剪的刃磨得很薄
D. 在铁路的钢轨下铺上枕木

15. 同学们背书包时,肩部会有受压的感觉,所以,小红选择了一种双肩背的宽带书包。书包带宽 5 cm,与肩部接触部分长度为 35 cm,书包的总质量为 7 kg,小红选择这种书包的理由及她肩部所受压强大小正确的是 ()

- A. 减小压强; $2\times 10^3\text{ Pa}$
B. 增大压强; $2\times 10^2\text{ Pa}$
C. 增大压力; 0.245 Pa
D. 减小压力; 2.45 Pa

实验探究

16. 在研究液体压强的实验中,进行了如图 8-4 所示的操作:

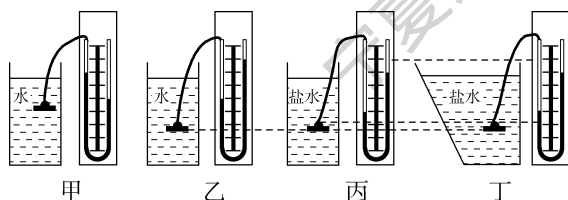


图 8-4

(1) 实验前,应调整 U 形管压强计,使左右两边玻璃管中的液面_____。

(2) 甲、乙两图是探究液体压强与_____的关系。

(3) 要探究液体压强与盛液体的容器形状是否有关,应选择_____两图进行对比,结论是:液体压强与盛液体的容器形状_____。

(4) 要探究液体压强与密度的关系,应选用_____两个图进行对比。

(5) 在图丙中,固定 U 形管压强计金属盒的橡皮膜在盐水中的深度,使金属盒处于:向上、向

下、向左、向右等方位,这是为了探究同一深度处,液体向 _____ 的压强大小关系。

17. 小明同学为探究“压力的作用效果与哪些因素有关”的实验,将三块相同的海绵放置在水平桌面上,在其上方放置砖块,做了如图 8-5 所示的三个实验。

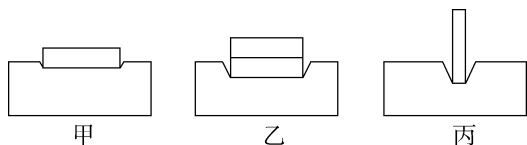


图 8-5

(1) 该探究实验用到的实验方法是 _____。

(2) 观察三个实验,比较甲图和 _____ 图所示实验,说明:受力面积相同时,压力越大,压力的作用效果越明显。

(3) 观察三个实验,比较甲图和丙图所示实验,说明: _____ 相同时, _____ 越小,压力的作用效果越明显。



综合拓展

18. 一颗图钉尖的面积是 $5 \times 10^{-8} \text{ m}^2$, 图钉帽的面积是 $0.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$, 手指对图钉的压力为 20 N, 求:

(1) 图钉尖对墙面产生的压强。

(2) 图钉尖对墙面产生的压强相当于多少米深处水所产生的压强。

(3) 在 1 个标准大气压下图钉帽受到大气的压力。 ($\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 1 标准大气压为 $P_0 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$)

19. 植树节,小苏同学用水桶提了 15 L 水给刚栽上的树浇水,已知桶自身质量为 1 kg,桶中水深 h 为 30 cm,提水时,手的受力面积为 $1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ 。求:

($\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ N/kg}$)

(1) 水对桶底的压强是多大?

(2) 提水时,人手受到的压强是多大?

(3)小苏的质量是 50 kg,每只脚的面积为 200 cm²。则小苏站在地面上对地面的压强多大?

20. 建筑物的支柱一般都为圆柱和四棱柱,为什么呢?为此甲、乙、丙三位同学分别进行了如下实验:
- ①选三张相同的白纸,按图 8-6a 所示分别折成空心的四棱柱、圆柱、三棱柱,接合处用双面胶粘住。

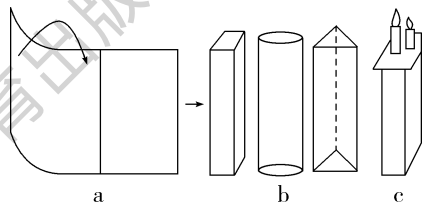


图 8-6

- ②在三个柱体上放相同的硬塑料板来承重;
- ③甲、乙同学研究四棱柱、圆柱的承重能力,他们向硬塑料板上不断添加砝码,直到支柱被压塌,记录添加砝码的总质量;
- ④丙同学研究三棱柱的承重能力,他的方法是:往硬塑料板上小心地不断添加细沙,直到支柱被压塌,用天平称出细沙的总质量并记录。
- (1)比较三位同学的操作方法,你认为谁的方法更合理,为什么?

(2)采用合理方法后,三位同学共同研究测得的实验数据如下表:

支柱形状	四棱柱	圆柱	三棱柱
硬塑料板与细沙总质量/克	392	400	243

由数据可知,他们制作的三个柱体中,_____柱体最能承重,其最大承受的压力为_____牛。

(3)尝试用学过的物理知识推导证明三位同学的实验结论。

第九章

浮 力

浮力	浮力	定义:浸在液体中的物体受_____的力叫浮力 方向:_____ 影响浮力大小的因素:物体在液体中所受浮力的大小与浸在液体中的_____有关, _____与液体的_____有关 阿基米德原理的内容:浸在液体中的物体受到_____,浮力的大小等于_____ 公式:_____,适用范围:适用于液体和气体
	沉浮条件	1. 浸在液体中的物体:当_____时,物体漂浮;当_____时,物体上浮; _____时,物体悬浮;当_____时,物体下沉 2. 轮船是将钢铁做成_____来增大排开水的体积,从而增大_____使它漂浮在水面的 3. 潜水艇是靠改变_____来实现上浮和下沉的

基础练习

- 人们在游泳池会有这样的体验,当人站在水中且身体慢慢要浸没时,池底对脚的支持力几乎为零,一名重 500 N 的中学生正在体验这种感受,则所受的浮力大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ N ,排开水的体积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m^3 。($g = 10\text{ N/kg}$ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3$)
- 刚倒入玻璃杯中的雪碧会产生很多小气泡,此时将一些葡萄干加入杯中。有些葡萄干会沉入杯底,这些葡萄干表面因吸附足够的小气泡,受到的浮力 $\underline{\hspace{2cm}}$ 重力,从而上浮,上浮到液面后,由于小气泡破裂,导致他们受到的浮力 $\underline{\hspace{2cm}}$ 重力,于是又沉入杯底。(均选填“大于”“等于”或“小于”)
- 如图 9-1 所示,元宵佳节,我国古人有燃放孔明灯祈福的习俗。孔明灯上升的原因是它所受的重力 $\underline{\hspace{2cm}}$ 空气浮力,在孔明灯上升时,灯罩内的气体密度 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“大于”“小于”或“等于”)灯罩外的空气密度。

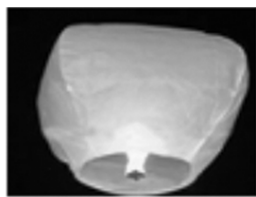


图 9-1

- 俗话说“瓜浮李沉”,意思是西瓜投入水中可以漂浮,李子投入水中会下沉。漂浮的西瓜受到的浮力 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“大于”“小于”或“等于”)同质量的李子受到的浮力,西瓜的密度 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“大于”“小于”或“等于”)李子的密度。
- 如图 9-2 所示,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 $\underline{\hspace{2cm}}$ 增大了排开水的 $\underline{\hspace{2cm}}$,从而增大可利用的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 某同学用质量为 20 g 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 $\underline{\hspace{2cm}}$ g 。



图 9-2

- 如图 9-3 所示,将重为 G 的铝块挂在弹簧测力计上,当它浸没在水中静止时,弹簧测力计的示数为 F ,此时铝块所受的浮力大小为 ()
A. G
B. F
C. $G + F$
D. $G - F$

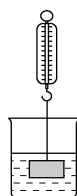


图 9-3

- 某同学课外实验时,把鸡蛋放入盛水的杯中,鸡蛋沉在杯底,如图 9-4 甲所示;向杯中加盐并搅拌,直到鸡蛋悬浮,如图 9-4 乙所示。此过程中 ()

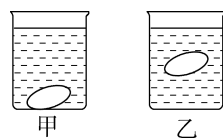


图 9-4

- 杯中液体密度不变
 - 鸡蛋的重力变小
 - 鸡蛋的浮力变大
 - 容器底受到液体的压力不变
- “海权握,国则兴”,建设一支强大的海军是实现中国梦的有力保障。我国海军某舰队的“强国号”潜艇在海中悬浮、上浮、漂浮训练过程中,下列对此潜艇分析正确的是 ()
A. 上浮过程中所受浮力逐渐变大
B. 悬浮和漂浮时所受的浮力相等
C. 漂浮时排开的海水所受的重力最小
D. 漂浮是潜艇底部所受海水压强最大
 - 质量为 1 kg 、密度为 $0.4 \times 10^3\text{ kg/m}^3$ 的木块,在水中静止后所受浮力是 ()
A. 1 kg
B. 2.5 kg
C. 24.5 N
D. 9.8 N

10. 关于物体受到的浮力,下列说法正确的是 ()

- A. 浮在水面上的物体比沉入水底的物体受到的浮力大
- B. 浸没在水中的物体,一定受到水的浮力
- C. 物体没入水中越深受到的浮力越大
- D. 物体排开水的体积越大受到的浮力越大

11. 一物体漂浮在水中,有 $1/4$ 体积露出水面,则物体的密度为 ()

- A. 1 g/cm^3
- B. 0.75 g/cm^3
- C. 0.5 g/cm^3
- D. 0.25 g/cm^3

12. 物体在液体中受到的浮力大小 ()

- A. 和物体本身的重力大小有关
- B. 和物体的体积大小有关
- C. 和物体的密度大小有关
- D. 和物体排开液体的体积大小有关

13. 下列情形中,物体所受浮力增大的是 ()

- A. “微山湖”号补给舰在码头装载货物
- B. 轮船从长江驶入大海
- C. 海面下的潜艇正在下潜
- D. 游泳者从海水中走上沙滩

14. 如图 9-5 所示,甲、乙两杯盐水的密度分别为 $\rho_{\text{甲}}$ 、 $\rho_{\text{乙}}$,同一只鸡蛋先后放入甲、乙两杯中,在甲杯处于悬浮状态。所受浮力为 $F_{\text{甲}}$,在乙杯处于漂浮状态,所受浮力为 $F_{\text{乙}}$ 。可以肯定的是 ()

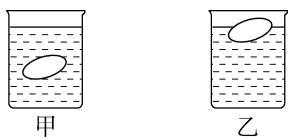


图 9-5

- A. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$
- B. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$
- C. $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$
- D. $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$

15. 一艘轮船在海上遭遇风暴沉没,它从开始下沉到完全没入水中前,所受到的浮力变化情况是 ()

- A. 增大
- B. 不变
- C. 减小
- D. 先减小后增大

16. 把重 8 N 、体积为 $1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 的物体投入水中,当物体静止时,物体的状态和所受浮力是 ()

- A. 漂浮, $F_{\text{浮}} = 10 \text{ N}$
- B. 悬浮, $F_{\text{浮}} = 8 \text{ N}$
- C. 漂浮, $F_{\text{浮}} = 8 \text{ N}$
- D. 沉在水底, $F_{\text{浮}} = 10 \text{ N}$

17. 一块实心物体放入盛水的烧杯中,物体静止时如图 9-6 所示。若将该物体分成大小不同的两块,仍然放在盛水的烧杯中,则 ()



图 9-6

- A. 大块沉入杯底,小块漂在水面上
- B. 大块、小块都沉入杯底
- C. 大块、小块都漂在水面上
- D. 大块、小块都悬浮在水中

18. 如图 9-7 所示,鸡蛋浮在盐水面上,沿杯壁缓慢加入清水使鸡蛋下沉。在此过程中,鸡蛋受到的浮力 F 随时间 t 的变化图象可能是图 9-7 中的 ()

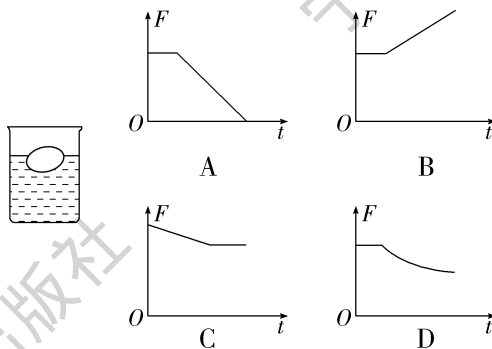


图 9-7

19. 一物体(长方体)漂浮在液面上,如图 9-8 甲所示,对物体施加力的作用,使物体下降至图中的虚线位置。已知物体的下表面到水面的高度为 h ,水对物体下表面的压强为 p ,物体受到的浮力为 $F_{\text{浮}}$, p 、 $F_{\text{浮}}$ 与 h 的关系如图 9-8 乙所示。其中正确的是 ()

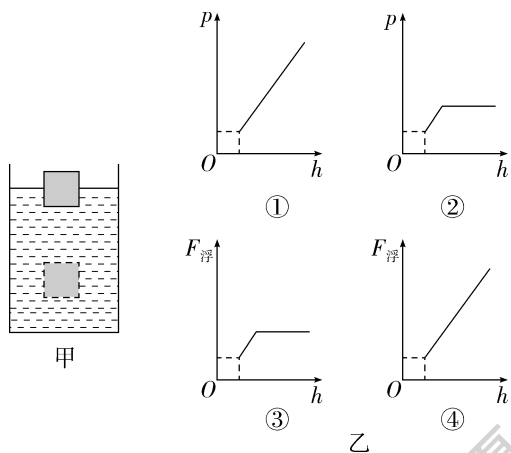


图 9-8

- A. ①③ B. ①④
C. ②③ D. ②④

实验探究

20. 为了探究浸在液体中的物体所受的浮力跟它排开液体所受重力的关系,某同学进行了如图 9-9 甲、乙所示的实验。

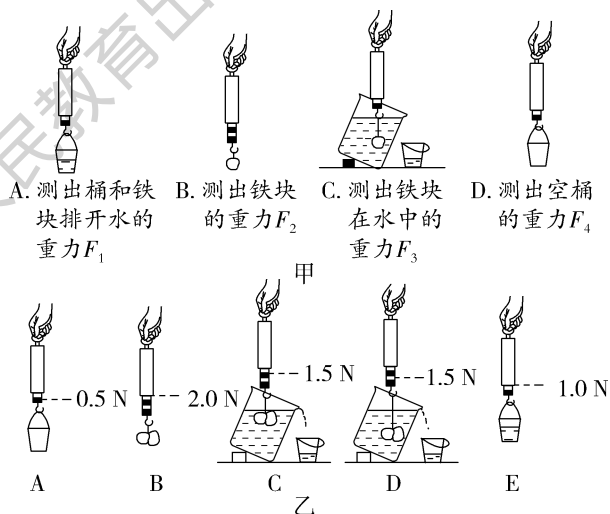


图 9-9

- (1) 如图 9-9 甲实验探究中,不重复操作的合理顺序是 _____ (填字母序号)。若图中 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 四个力之间的关系式 _____ 成立,则可得出结论 $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$ 。
- (2) 在图 9-9 乙所示实验操作中,该同学测出一个合金块在空气中的重力是 _____ N,合金块所受浮力大小是 _____ N。
- (3) 比较图 9-9 乙中 C 和 D 弹簧测力计示数

可知,当合金块浸没在水中时,它所受到的浮力大小与 _____ 无关;由以上实验可得出实验结论: _____。

(4) 该同学做完实验总结出规律后,计算合金块的密度是 _____。

21. 翔翔在家探究鸡蛋受到的浮力大小与哪些因素有关,如图 9-10 所示。请仔细观察图示并回答下列问题:

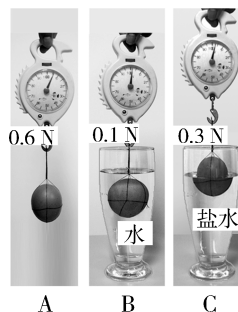


图 9-10

- (1) 从 A、B 两图可知,鸡蛋在水中受到的浮力大小是 _____ N。
- (2) 根据 B、C 两实验,他就得出鸡蛋受到的浮力大小与液体的密度有关,你认为对吗? _____,理由是 _____。

综合拓展

22. 小明发现妈妈在腌制萝卜块时,新鲜的萝卜块在盐水中是漂浮的,浸泡几天后,原来漂浮的萝卜块又沉在了容器底。他与几位同学对这一现象进行探究,提出如下猜想:
- 猜想一:可能是由于水的蒸发,盐水密度增大,导致萝卜块下沉。
- 猜想二:可能是浸泡几天后,萝卜块质量变大,导致萝卜块下沉。
- 猜想三:可能是浸泡几天后,萝卜块体积变小,导致萝卜块下沉。
- 经过一番讨论后,他们否定了猜想一,你认为他们否定的原因是 _____。
- 接着他们就验证猜想二和猜想三,进行了如下操作。

- ①取三块新鲜的萝卜块,编上编号 A、B、C,分别测出它们的质量和体积。
- ②配制一大杯盐水。
- ③将三块萝卜块放在盐水中,起初处于漂浮状态。几天后,发现萝卜块沉底后将其捞出擦干,分别测出其质量和体积,记录实验数据如下表。

萝卜块 编号	质量/g		体积/cm ³	
	放入盐水前	放入盐水后	放入盐水前	放入盐水后
A	63.6	58.2	54.8	48.5
B	47.3	42.5	42.2	35.4
C	79.3	69.8	70.8	58.2

- 请分析上表实验数据可知:
- (1)猜想二是_____ (选填“正确”或“错误”)的。
- (2)有同学认为猜想三是正确的,他认为萝卜块体积变小,浮力变小,导致萝卜块下沉。但也有同学认为这种分析是错误的,理由是_____。
- (3)综合分析上表数据,导致萝卜块下沉的原因可能是_____。