

阶段检测（二）

[考查范围：质量密度、机械运动、运动和力、压强浮力 满分：80分]

题号	一	二	三	四	总分	总分人	核分人
得分							

一、填空题(本大题共 8 小题,每空 1 分,共 16 分)

- 意大利科学家_____首先用实验测定了大气压强的值;大气压强的大小与海拔高度有关,海拔高度越高,大气压强就越_____。
- 2024 年 4 月 25 日,神舟十八号载人飞船发射取得圆满成功,并与空间站组合体成功对接,如图 C2-1 所示。对接完成后,该飞船相对空间站是_____ (选填“运动”或“静止”)的;当飞船进入太空后,所装载物品的质量_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。



图 C2-1

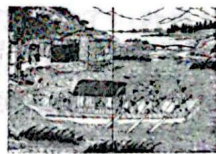


图 C2-2

- 小明手提重垂线,匀速行走在不同的道路上(如图 C2-2 甲所示),由重垂线的方向可以说明重力的方向总是_____的;如图乙所示,赛车的车身很低,轮子相距尽量远,目的是增大赛车的支撑面,降低赛车的_____ ,有助于提高赛车的稳定程度,在快速行驶时不易翻车。
- 如图 C2-3 所示均是中国古代科技著作《天工开物》的插图,图甲中“透火焙干”时把湿纸贴在墙上利用了湿纸受到的摩擦力和重力是一对_____ ;图乙“六桨客船”中的船工向后划桨时,客船就会向前运动,是因为_____ 。



甲



乙

图 C2-3

- 如图 C2-4 所示是李老师在课堂上给学生演示的实验。真空罩的内、外两侧分别吸着一个吸盘,用抽气机慢慢抽掉真空罩内的空气,可以观察到真空罩_____ (选填“内侧”或“外侧”)的吸盘脱落,由此可知,吸盘能吸在玻璃罩上是因为_____ 的作用。



图 C2-4



甲

乙

图 C2-5

- 如图 C2-5 所示,将一只去盖、去底的饮料瓶瓶口朝下,把乒乓球放入瓶内并注水,看到有少量水从瓶口流出,此时乒乓球_____ (选填“会”或“不会”)浮起来;再用瓶盖将瓶口堵住,过一会儿,观察到乒乓球将浮起来。该实验说明,浮力产生的原因是液体对物体上下表面有_____ 。

7. 假期期间小亮乘坐公交车出去游玩,发现公交车车窗旁配有如图 C2-6 所示的破窗锤,在紧急情况下,乘客可以用破窗锤敲碎车窗逃生,破窗锤的锤头顶部做得比较尖,目的是_____ ;已知锤头尖部面积是 2.0 mm^2 ,若车窗能承受的最大压强是 $2 \times 10^7 \text{ Pa}$,则乘客敲击的力至少为_____ N.



图 C2-6



图 C2-7

8. 如图 C2-7 所示为奋斗者号潜水器。奋斗者号潜水器创造了 10909 m 的中国载人深潜新纪录。潜水器总体积约为 30 m^3 ,浸没在海水中的奋斗者号潜水器,在继续下潜的过程中,所受浮力_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。潜水器在海水中 10000 m 深处受到的海水压强为_____ Pa。(海水密度取 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)

二、选择题(本大题共 6 小题,共 14 分。第 9~12 小题,每小题只有一个选项是符合题目要求的,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择题,每小题至少有两个选项是符合题目要求的,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

9. “掬手为升”是我国古代的计量方法之一,掬即为双手捧。如图 C2-8 所示,人双手捧起的米质量约为 ()
 A. 3 g B. 3 kg C. 30 kg D. 300 g



图 C2-8

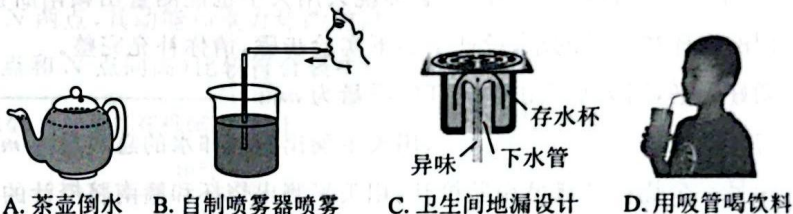


图 C2-9

10. 如图 C2-9 所示的实例中,能利用流体压强与流速的关系解释的是 ()
 11. 如图 C2-10 所示是跳台滑雪比赛中运动员空中滑翔时的场景。此时运动员所受重力的示意图(如图 C2-11 所示)正确的是 ()



图 C2-10

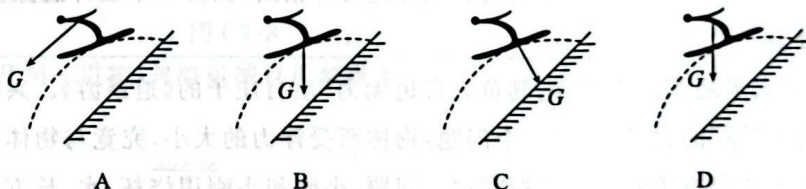


图 C2-11

12. 如图 C2-12 所示,下列关于浮力的分析,正确的是 ()

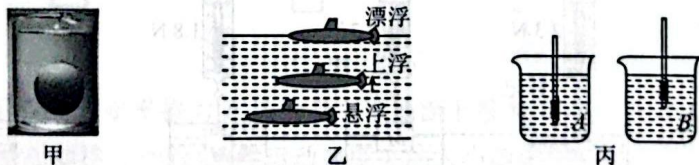


图 C2-12

- A. 图甲,鸡蛋在浓盐水中静止,若往浓盐水中再加一些盐,鸡蛋再次静止后所受浮力变大
 B. 图乙是潜水艇在海中悬浮、上浮、漂浮的训练过程,潜水艇在悬浮和漂浮时所受浮力相等
 C. 在一木棒下端缠一些铜丝制成简易密度计,将其分别放入 A、B 两液体中,静止时如图丙所示,简易密度计在 A 液体中排开液体的质量等于它在 B 液体中排开液体的质量
 D. 若把图丙中密度计在 B 液体的液面以上部分截掉,则剩余部分在 B 液体中一定下沉

13. 如图 C2-13 所示,水平桌面上甲、乙两个质量相等但底面积不同的圆柱形容器内装有质量相等的同种液体。下列判断正确的是 ()
- A. 甲容器中的液体对容器底部压强大 B. 甲、乙容器中的液体对容器底部的压力相等
- C. 乙容器对水平桌面的压强大 D. 乙容器对水平桌面的压力大

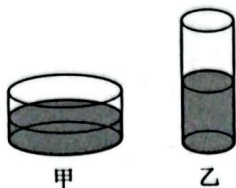


图 C2-13

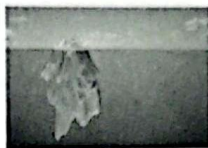


图 C2-14

14. 如图 C2-14 所示是漂浮在海洋上的冰山。冰山是由淡水冰构成的,全球气候变暖导致的冰山融化会对海洋生态系统带来严重影响。下列关于冰山融化过程的说法正确的是 ()
- A. 冰山向周围环境释放热量 B. 周围海水的密度会减小
- C. 冰山始终漂浮于海面上 D. 冰山受到的浮力保持不变

三、计算题(本大题共 3 小题,第 15、16 小题各 7 分,第 17 小题 8 分,共 22 分)

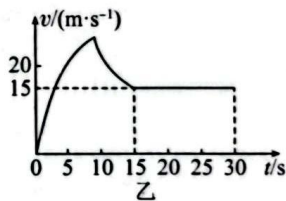
15. 如图 C2-15 甲所示是正在建设中的常泰长江大桥,是长江上首座集高速公路、城际铁路、一级公路的“三位一体”的过江通道,桥全长约 10 km,其中主桥长约 1200 m。上层为设计时速 100 km 的双向六车道高速公路,下层为一级公路和城际铁路。

(1)汽车以设计时速通过该桥主桥,需要多少秒?

(2)若一辆汽车由静止开始驶入大桥,假设速度与时间的关系如图乙所示,经 15 s 行驶 0.315 km,然后开始做匀速直线运动,用时 15 s,求在这 30 s 整个过程中,汽车的平均速度。



甲



乙

图 C2-15

16. 细心的小明发现寒冷的冬天放在室外的水缸常常被冻裂,如图 C2-16 所示,这是什么原因呢? 请你帮他计算,对于一个容积为 0.18 m^3 的水缸,盛满水,则缸中:(g 取 10 N/kg)

(1)水的质量是多少千克?

(2)水全部结成冰后,冰的体积是多少立方米? ($\rho_{\text{冰}} = 0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

(3)水缸为什么会被冻裂?



图 C2-16

17. 将一盛有水的薄壁容器放在水平桌面上,容器的底面积 $S=1 \times 10^{-2} \text{ m}^2$,容器的重力为 2 N ,容器中水的重力 $G_{\text{水}}=12 \text{ N}$,水面距容器底的距离 $h=10 \text{ cm}$ 。现将一木球用细铁丝压着浸没在水中,静止时容器中的水未溢出,木球未碰触容器底和容器壁,如图 C2-17 所示。已知木球的重力 $G_{\text{球}}=3 \text{ N}$,体积 $V=5 \times 10^{-4} \text{ m}^3$, g 取 10 N/kg ,水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。求:

- (1)木球未浸入时,水对容器底的压力 F_1 。
- (2)木球浸没在水中时,受到的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。
- (3)木球浸没在水中静止时,细铁丝施加的压力 F 。
- (4)图中容器对桌面的压强 p_2 。

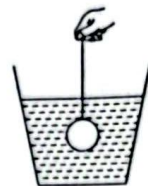


图 C2-17

四、实验与探究题(本大题共 4 小题,每小题 7 分,共 28 分)

18. 测量是一项基本的实验技能,以下的测量工具你会使用吗?

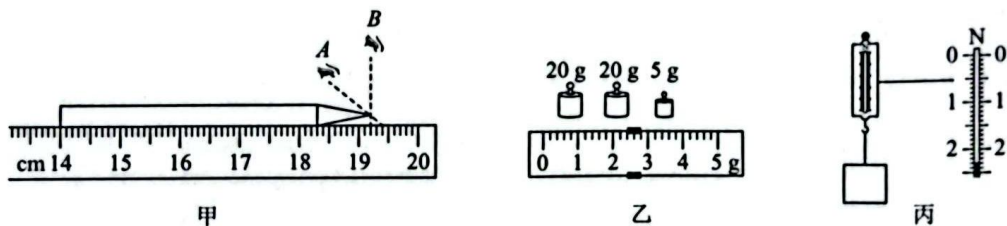


图 C2-18

(1)如图 C2-18 甲所示,用刻度尺测量铅笔的长度,读数方法错误的是_____ (选填“ A ”或“ B ”),这段铅笔的长度应是_____ cm 。

(2)图乙中天平读数是_____ g 。

(3)如图丙所示,弹簧测力计是测量_____ 的工具,图中弹簧测力计的示数是_____ N 。

(4)小宇同学测量小车的平均速度的实验装置如图 C2-19 所示。

①实验原理:_____。

②请你设计测量小车由 A 运动到 B 、 B 运动到 C 及 A 运动到 C 的平均速度记录数据的表格。

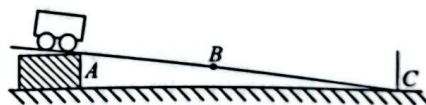


图 C2-19

19. 【实验目的】测量赣南脐橙汁的密度。

【实验原理】_____。

【实验器材】天平、量筒、赣南脐橙汁。

【实验步骤】

(1)将天平放在水平台上,把游码放在零刻度线处,发现指针指在分度盘的右侧,要使横梁平衡,应将平衡螺母向_____ (选填“右”或“左”)调。

(2)用天平测出空烧杯的质量为 17 g,在烧杯中倒入适量的赣南脐橙汁,测出烧杯和赣南脐橙汁的总质量,如图 C2-20 甲所示,将烧杯中的赣南脐橙汁全部倒入量筒中,赣南脐橙汁的体积如图乙所示,则赣南脐橙汁的密度为_____ kg/m^3 。

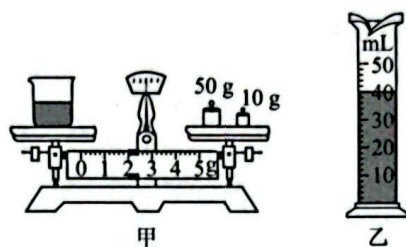


图 C2-20

(3)小华不小心将量筒打碎了,老师说只用天平也能测量出赣南脐橙汁的密度。于是小华添加两个完全相同的烧杯和适量的水,设计了如下实验步骤,请你补充完整。

①调好天平,用天平测出空烧杯的质量为 m_0 ;

②将一个烧杯_____ ,用天平测出烧杯和水的总质量为 m_1 ;

③用另一个烧杯装满赣南脐橙汁,用天平测出烧杯和赣南脐橙汁的总质量为 m_2 ;

④则脐橙汁的密度表达式为 $\rho = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \rho_{\text{水}}$ (已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$)。

【交流】

(4)小明在(2)中测出的赣南脐橙汁密度会_____ (选填“偏大”或“偏小”)。

(5)小明针对(3)中小华的实验设计进行评估后,认为小华设计的操作过程有不妥之处,你认为该不妥之处是_____。

20. “且夫水之积也不厚,则其负大舟也无力”出自庄子的《逍遥游》。兴趣小组的同学们从物理学的角度讨论了“厚”的含义,提出一个问题:物体所受浮力的大小,究竟与物体浸入水的深度有关还是与物体排开水的质量有关呢?为了探究这一问题,小明和小刚用烧杯、水、长方体铁块、刻度尺等器材,进行了如图 C2-21 甲所示的探究。

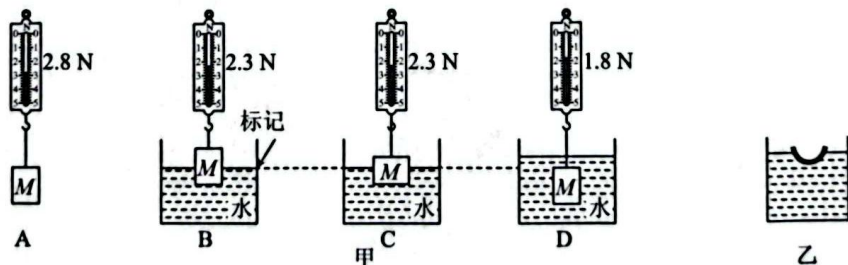


图 C2-21

【证据】

(1)为了探究浮力大小与物体浸入水中深度的关系,小明进行了以下两步操作,如图 A、B 所示:A. 测出铁块的重力;B. 将铁块部分浸入水中,在烧杯上标记出液面位置。接下来小明的实验如图 C 所示,而同组小刚的实验如图 D 所示,你认为_____ (选填“小明”或“小刚”)的做法是正确的,依据是:两人实验

过程中铁块浸入水中的深度均与图 B 中不同,而_____ ,所以他是正确的。

(2)若小刚在使用弹簧测力计时,指针在零刻线以上直接进行测量,其他操作正确无误,则这样计算出的浮力值_____ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

【解释】

(3)经过正确实验,根据数据得出结论:物体所受浮力大小与浸入水中的深度_____ (选填“有关”或“无关”)。同组的其他同学提出,该探究过程并不完整,只得出了物体所受浮力大小与浸没前所处深度的关系。于是小明将铁块完全浸入水中,再改变铁块在水中的_____ ,观察弹簧测力计示数的变化,从而得出结论。

【交流】

(4)为了继续探究浮力大小是否与物体排开水的质量有关,小刚做了一个橡皮泥小船,模拟“大舟”的漂浮状态。第一次让小船漂浮在水面上(图乙),第二次在小船内放入适量物体,使小船仍漂浮在水面上。由浮沉条件可知,小船所受浮力大小_____ (选填“变大”“变小”或“不变”);根据水面的位置是否发生变化,进行分析,得出结论。在小刚的这一探究中,为了使现象更加明显,结论更加可靠,可采取的措施是_____ (写出一条即可)。

1. 善于观察的小江同学在生活中发现了一些问题并了以下猜想。

猜想一:生活中,自行车轮胎在夏天烈日下容易爆胎,小江同学猜想气体压强的大小可能跟_____ 有关。

猜想二:把注射器活塞推至注射器筒中部,用手指堵住前端小孔,这样就在注射器内封住了一定质量的空气,向筒内压活塞,使筒内空气体积缩小,手指感到很费力。小江同学猜想:气体压强的大小是否与体积有关呢?

【证据】为了验证猜想二,用一个带有刻度的注射器封闭一定质量的气体,气体的体积可直接读出,气体的压强由图中压强传感器和计算机辅助系统得出(如图 C2-22 所示)。



图 C2-22

(1)实验中应保持环境_____ 不变且注射器管壁导热性能良好。

(2)缓慢推动活塞到某一位置,从注射器的刻度上读出体积值,待压强传感器示数稳定后读出压强值,继续缓慢推动活塞,得到多组实验数据如下表所示:

实验序号	1	2	3	4	5
气体的体积 V/mL	50	40	34	30	26
气体的压强 $p/10^5 \text{ Pa}$	1.01	1.26	1.49	1.68	1.94
压强与体积的乘积 $pV/10^5 \text{ Pa} \cdot \text{mL}$	50.5	50.4	50.66	50.4	50.44

【解释】

(3)实验中缓慢推动注射器活塞,主要目的是_____ 。

(4)分析表中实验数据,可以初步得出的结论:一定质量的气体,在温度一定时,压强与体积成_____ 。

【交流】

(5)打气筒是人们生活中常用的工具,当打气筒的导气管被堵塞时,我们会感到向下压活塞特别费力。这是因为筒内封闭一定质量的空气,当向下压缩时,气体的体积越_____ ,压强越_____ 。(均选填“大”或“小”)

(6)湖底的一个气泡(不计温度影响)在上升过程中,体积会_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。