

# 北京市文汇中学 2021-2022 学年度第二学期期中测试

## 初二年级 物理试卷

### 一. 单选题（每小题只有一个正确选项，每题 2 分，共 24 分）

1. 在国际单位制中，力的单位是( )

- A. 帕斯卡 (Pa)
- B. 牛顿 (N)
- C. 千克 (kg)
- D. 米 (m)

2. 下列生活场景中，为了减小压强的是( )

- A. 逃生锤的锤头很尖
- B. 书包的背带做的很宽
- C. 注射器的针管很尖
- D. 吸管的一端剪成斜口

3. 自行车是“绿色”出行的交通工具。关于自行车，下列措施中可以减小摩擦的是( )

- A. 给车轴加润滑油
- B. 轮胎上制有花纹
- C. 刹车时用力捏闸
- D. 用橡胶制作自行车的闸皮

4. 下列生活实例中，不属于连通器应用的是( )

- A. 锅炉水位计
- B. 活塞式抽水机
- C. 卫生间地漏存水杯
- D. 船闸

5. 起重机的钢丝绳吊着重物，比较在重物静止时、重物在匀速上升时、重物匀速下降时钢丝绳对重物的拉力大小，则( )

- A. 重物匀速上升时，拉力最大
- B. 重物静止时，拉力最大
- C. 重物匀速下降时，拉力最大
- D. 上述三种情况，拉力一样大

6. 如图所示的四种飞行器中，在飞行时利用流体压强与流速关系获得升力的是( )



第 6 题图

A. 热气球

B. 飞机

C. 飞艇

D. 火箭

7. 关于力、运动和力的关系，下列说法中错误的是( )

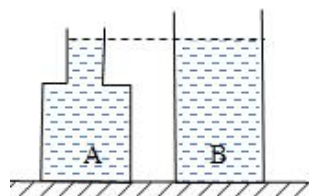
- A. 施力物体同时也是受力物体
- B. 两个不接触的物体之间可能有力的作用
- C. 物体受力，运动状态不一定改变
- D. 物体的运动状态不变，一定没有受到力的作用

8. 下列关于惯性的说法正确的是( )

- A. 高速公路上要对汽车限速，因为车速越大惯性越大
- B. 足球踢出后继续向前滚动是因为它受到惯性作用
- C. 宇航员在太空中执行任务时由于失重没有惯性
- D. 羽毛球容易被扣杀是因为它的惯性小

9. 如图所示，放置于水平桌面上的 A、B 两容器，底面积相等，B 为柱状容器。现分别往两种容器中注入等质量液体，液面位置如图所示，两液面高度相同，已知液体对 A、B 容器底部的压强分别为  $p_A$ 、 $p_B$ ，对 A、B 容器底部的压力分别为  $F_A$ 、 $F_B$ ，则下列关系正确的是( )

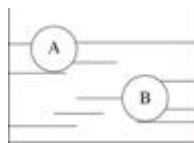
- A.  $p_A > p_B$        $F_A > F_B$
- B.  $p_A = p_B$        $F_A < F_B$
- C.  $p_A < p_B$        $F_A < F_B$
- D.  $p_A = p_B$        $F_A = F_B$



第 9 题图

10. 如图所示，两个质量相等的实心球 A、B 静止在水中，则( )

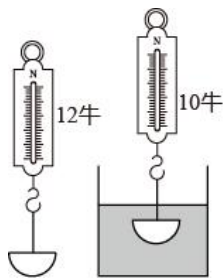
- A. 两球受到的浮力不等，A 球受到的浮力大
- B. 两球的密度不等，A 球的密度大
- C. B 球的体积一定小于 A 球
- D. B 球的体积可能大于 A 球



第 10 题图

11. 如图所示，半球形物体重 12N，浸没在液体中称时，弹簧测力计示数为 10N，则下列说法正确的是( )

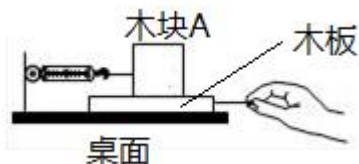
- A. 浸没时半球在液体中受到重力、拉力、浮力和水的压力
- B. 浸没时半球受到液体压力的合力方向竖直向下
- C. 浸没时半球受到的液体的压力的合力为 2N
- D. 剪断连接测力计的绳子，物体将下沉，此过程中浮力变大



第 11 题图

12. 某同学用如图所示的装置研究影响滑动摩擦力大小的因素。表面粗糙程度均匀的木板放在水平桌面上，木块 A 放在水平木板上，可忽略重力的弹簧测力计沿水平方向一端固定，一端挂在木块 A 上，拉动木板，下列说法正确的是( )

- A. 弹簧测力计的拉力就是木块 A 受到的滑动摩擦力
- B. 需要在木块 A 相对木板静止时读取测力计的示数



第 12 题图

- C. 向右拉动木板时，木块 A 受到的摩擦力方向水平向左  
D. 当木块 A 相对地面静止时，拉动木板的速度加快，弹簧测力计的示数不变

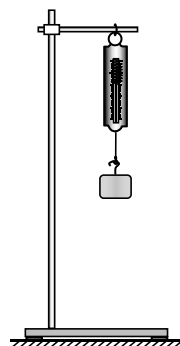
二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个，共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 在历史上托里拆利实验首先证明了大气压强的存在  
B. 通常情况下，大气压强随高度的增加而减小  
C. 船通过长江三峡的船闸，是利用了连通器原理  
D. 船高速航行过程中应避免两艘船靠近并排前进

14. 如图所示，钩码挂在弹簧测力计下端处于静止状态，此时钩码所受的重力为  $G$ ，弹簧测力计对钩码的拉力为  $F$ ，钩码对弹簧测力计的拉力为  $T$ 。关于  $G$ 、 $F$  和  $T$  的关系，下列说法中正确的是（ ）

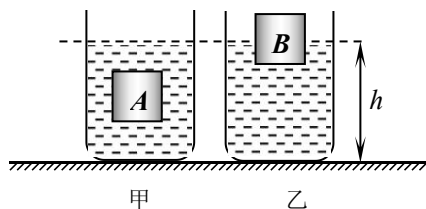
- A.  $G$  与  $F$  是一对平衡力  
B.  $G$  与  $T$  是一对平衡力  
C.  $F$  与  $T$  是一对相互作用力  
D.  $G$  与  $F$  的大小相等



14 题图

15. 如图所示，甲、乙两个相同的烧杯中装有不同的液体，将两个完全相同的物体 A、B 分别放入甲、乙两杯液体中。静止时，物体 A 在甲杯液体中处于悬浮状态，物体 B 在乙杯液体中处于漂浮状态，两杯中的液体液面高度均为  $h$ 。下列判断正确的是（ ）

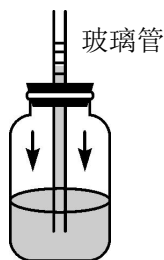
- A. 甲杯中的液体密度小于乙杯中的液体密度  
B. 甲杯中液体对容器底的压强等于乙杯中液体对容器底的压强  
C. 甲烧杯对桌面的压力小于乙烧杯对桌面的压力  
D. 甲杯液体中物体 A 受的浮力小于乙杯液体中物体 B 受的浮力



15 题图

三、实验解答题（共 28 分，其中 16 题-22 题每空 1 分，23 题 2 分）

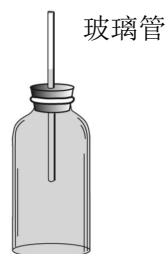
16. 在玻璃瓶里装一些红色的水，取一根两端开口的细玻璃管，让玻璃管穿过橡皮塞插入水中，并从玻璃管上端向下吹入少量气体，这样小明就制成了一个简易的气压计（如图甲）。当把此装置从山脚带到山顶时，发现细玻璃管内液面升高，这说明\_\_\_\_\_；  
取一吸管，靠近玻璃管口，通过吸管向右吹气，如图乙所示，发现玻璃管内液面上升，这说明\_\_\_\_\_；  
将瓶内灌满水，塞紧塞子，用力挤压瓶子，发现玻璃管内液面上升，这说明\_\_\_\_\_。



甲

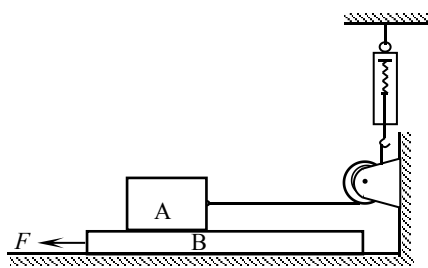


乙 16 题图



丙

17. 在研究滑动摩擦力大小与接触面粗糙程度的关系的实验中，某同学设计的实验装置如图所示。在实验中将长木板 B 放置在水平桌面上，用手拉动长木板 B 使其水平向左运动，拉动物块 A 的细线保持水平。



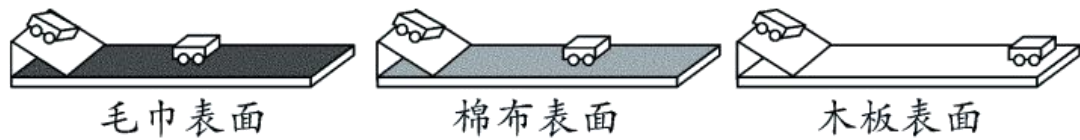
17 题图

木板 B	1 号	2 号	3 号
$F/N$	0.4	0.8	1.4
$f/N$	0.4	0.8	1.4

(1) 在实验中，当木块 A 相对于地面静止时，弹簧测力计的示数  $F$  能表示木块 A 所受滑动摩擦力  $f$  的大小。请你画出图中木块 A 水平方向的受力示意图，并分析说明  $f=F$  的依据。

(2) 选定实验方案后，通过更换表面粗糙程度不同的长木板 B（木板 B 的号码越大代表其表面越粗糙），测得一组摩擦力  $f$  的数据，并记录在表格中。可以得到的实验结论是：\_\_\_\_\_。

18.探究“阻力对物体运动的影响”实验时：



第 18 题图

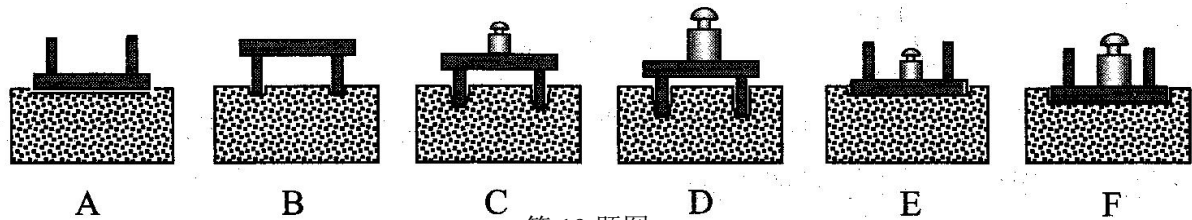
(1) 实验时要固定斜面，并让小车从斜面上同一位置由静止滑下，目的是使小车到达水平面时的速度大小\_\_\_\_\_ (选填“相同”或“不相同”)；

(2) 实验中，阻力对物体运动的影响是通过\_\_\_\_\_ 体现的；

(3) 根据如图所示实验现象，可以得出结论：水平面越光滑，小车受到的阻力越\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)，在水平面上运动的距离越远；

(4) 根据这个实验推理：如果小车到达水平面时所受外力全部消失，小车将做\_\_\_\_\_ 运动。

19. 所示为“探究影响压力作用效果的因素”的实验情景



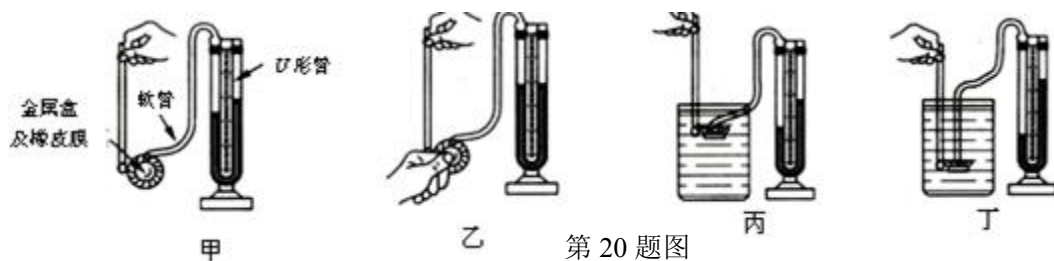
第 19 题图

(1) 实验表明，压力的作用效果不但跟\_\_\_\_\_ 的大小有关，还跟物体\_\_\_\_\_ 的大小有关；

(2)情景 B、C 和 D 表明，在\_\_\_\_\_一定时，\_\_\_\_\_越大，压力的作用效果越强。

20. 现有两个没有标签的杯子，分别盛有清水和盐水，小明和探究小组的同学想利用压强计将它们区别开。

(1) 首先调节液体压强计：当压强计的金属盒在空气中时， $U$ 形管两边的液面应当相平，而小明同学却观察到如图(甲)所示的情景. 出现这种情况的原因是： $U$ 形管左支管液面上方的气压\_\_\_\_\_大气压 (填“大于”、“小于”或“等于”).



第 20 题图

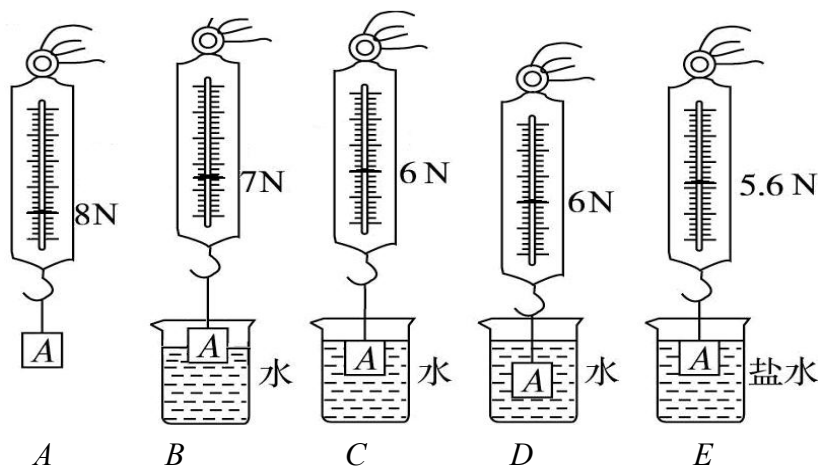
(2) 小明同学取下软管重新安装，调节好后，再做图(乙)所示的检查. 当用手指按压(不论轻压还是重压)橡皮膜时，发现  $U$ 形管两边液柱的高度几乎不变化. 出现这种情况的原因是：\_\_\_\_\_.

(3) 压强计调节正常后，小明将金属盒先后浸入到两杯液体中，如图(丙)和(丁)所示. 他发现图(丁)中  $U$ 形管两边的液柱高度差较大，于是认为图(丁)杯子中盛的是盐水.

①你认为，小明的结论是\_\_\_\_\_；(填“可靠的”或“不可靠的”)

②简要说明理由：\_\_\_\_\_.

21. 小明同学在探究影响浮力大小的因素时，做了如图所示的实验. 请你根据小明的实验探究回答下列问题.



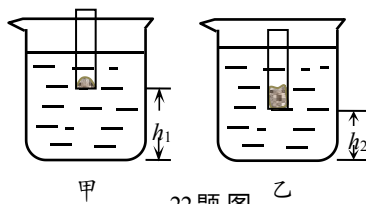
第 21 题图

(1) 在 C 与 E 两图中，保持了排开液体的体积不变，研究浮力与\_\_\_\_\_的关系；根据 A 与 E 两图所标的实验数据，可知物体浸没在盐水中所受的浮力为\_\_\_\_\_N.

(2) 小明对 ABCD 四个步骤进行了观察研究，发现浮力的大小有时与深度有关，有时与深度又无关. 对此正确的解释是浮力的大小随着排开水的体积的增大而\_\_\_\_\_，当物体完全浸没在水中后排开水的体积相同，浮力的大小与深度\_\_\_\_\_.

(3) 在小明实验的基础上，根据有关实验数据，可以计算出盐水的密度为\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ .

22. 现有托盘天平（带砝码）一架，刻度尺、三角板各一把，小平底玻璃管 1 支，足量的沙子，烧杯内装有适量的水，小勺一把。小新利用上述实验器材证明：“液体的压强和深度有关”。小新的主要实验过程如下：



22题图

- ①用刻度尺和三角板测量出玻璃管底面直径，进而算出试管的底面积为  $S$ ，并把数据记录在表格中；
- ②向玻璃管内装入适量的沙子，使玻璃管能竖直地漂浮在水中，用刻度尺测出  $h_1$ （如图甲），并将数据记录在表格中；
- ③从水中取出试管，擦干后用调节好的天平称出玻璃管和沙子的总质量  $m_1$ ，并将数据记录在表格中；
- ④再向玻璃管内添加沙子，使玻璃管仍能竖直地漂浮在水中，用刻度尺测出  $h_2$ （如图乙）；用天平称出玻璃管和沙子的总质量  $m_2$ ，并将数据记录在表格中；
- ⑤根据公式  $p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S}$  和测量数据，计算出压强  $p_1$  和  $p_2$ ，并将数据记录在表格中。

请根据以上叙述回答下列问题：

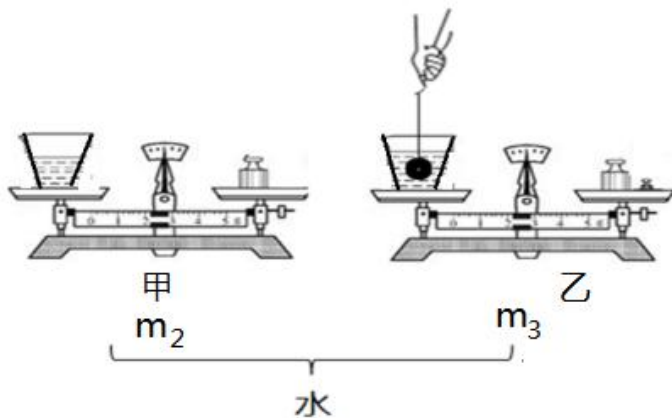
（1）找出小新实验过程中存在的问题并加以改进：

- ①存在问题：\_\_\_\_\_。
- ②改进：\_\_\_\_\_。

（2）将实验过程中的步骤⑤补充完整。

（3）请根据你改进后的实验过程设计一个记录数据的表格。

23. 文汇中学的小京同学利用天平、细线、塑料小桶和适量的水测量一个小石块的密度，小京在测出小石块的质量为  $m_1$  后，又继续进行了如图甲、乙的测量，其测量值分别为  $m_2$  和  $m_3$ ，已知水的密度为  $\rho_{\text{水}}$ ，利用上述测量出的物理量和已知量写出小石块密度的表达式为  $\rho_{\text{石}} = \frac{m_1}{m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}$ 。



第 23 题图

#### 四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《“372” 潜艇掉深，上演 3 分钟生死时速》并回答 24 题。

##### “372” 潜艇掉深，上演 3 分钟生死时速

2014 年 12 月，我海军组织的一次实战化战备远航训练，南海舰队“372” 新型常规潜艇正悄无声息地潜航。

突然，潜艇深度计指针突然向下大幅跳动，艇体急速下沉！

“不好，潜艇掉深了！”



掉深的原因是因为某段特殊的海域，上层海水密度大、下层海水密度小，这样的海域被称为海中断崖，潜艇在海水下航行时，如突遭海中断崖，会立即减少浮力，难以控制的急剧掉向海底，造成失事。

生死关头，指挥员王红理立即下达增速、补充均衡、吹除压载水舱等一系列指令，全艇官兵舍生忘死奋力排险。

“打开应急高压气阀门，向水柜供气”。

糟糕，“主机舱管路破损进水！”

祸不单行！此时主机舱一根管道突然破裂，大量海水瞬间喷入舱室。

“损管警报！”“向所有水柜供气！”生死关头，指挥员当机立断，果断下令。

伴随着刺耳的损管警报声，全艇上下闻令而动，扑向各个控制阀门……

不到 10 秒钟，应急供气阀门全部打开，所有水柜开始供气；一分钟内，上百个阀门关闭，数十种电气设备关停；两分钟后，全艇各舱室封舱完毕！官兵们以令人难以置信的速度，与死神赛跑。

该做的都已做完，而这时，掉深速度虽有减缓，但潜艇掉深没有立即停止，还要继续下降。大约 3 分钟后，在“372”潜艇即将下沉到极限工作深度时，掉深终于停止。潜艇在悬停 10 余秒后，深度计指针缓慢回升，艇体终于开始上浮！

24. 阅读以上材料，并回答下列问题：

(1) 潜艇掉深时，潜艇上、下表面的压力差会\_\_\_\_\_；(选填“变大”或“变小”)

(2) “打开应急高压气阀门，向水柜供气！”目的是排出水柜中的水，使潜水艇自身的重力\_\_\_\_\_；(选填“增加”或“减少”)

(3) 向所有水柜供气后，潜艇掉深有所减缓，但不会立即停止，这是因为潜艇具有\_\_\_\_\_；

(4) 在忽略海水阻力的情况下，请画出潜艇上浮时的受力示意图。

## 五. 计算题 (共 8 分)

25. 如图所示的平底水桶底面积为  $5 \times 10^{-2} \text{m}^2$ ，质量为  $1 \text{kg}$ 。桶内装有  $50 \text{cm}$  深的水，水桶内水的质量为  $28 \text{kg}$ 。(g 取  $10 \text{N/kg}$ )

求：

(1) 水对桶底的压力

(2) 桶对地面的压强



第 25 题图

26. 一木块其体积为  $100 \text{cm}^3$ ，密度为  $0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

(1) 当用手把它全部按入水中时，木块受到的浮力为多大？

(2) 松手后，木块静止时受到的浮力为多大？(g 取  $10 \text{N/kg}$ )

## 以下为答题纸

一、单项选择题：（每小题只有一个正确选项，每题 2 分，共 24 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

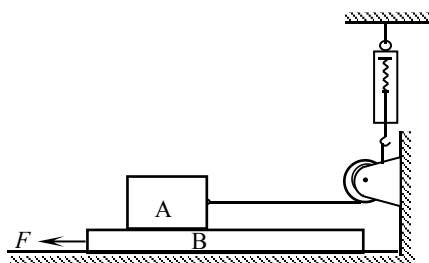
二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个，共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13	14	15

三、实验解答题（共 28 分，其中 16 题-22 题每空 1 分，23 题 2 分）

16. \_\_\_\_\_;  
 \_\_\_\_\_;  
 \_\_\_\_\_。

17. (1)



17 题图

(2) \_\_\_\_\_。

18. \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_;  
 \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。

19.(1) \_\_\_\_\_;

(3) \_\_\_\_\_。

20. (1) \_\_\_\_\_, (2) \_\_\_\_\_;

(3) ① \_\_\_\_\_; (填“可靠的”或“不可靠的”)

② \_\_\_\_\_。

21. (1) \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ N.



(2) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

(3) \_\_\_\_\_ kg/m<sup>3</sup>.

22. (1) ①存在问题: \_\_\_\_\_,

②改进 \_\_\_\_\_。

(2) 将实验过程中的步骤⑤补充完整:  $p = \frac{F}{S} =$  \_\_\_\_\_

(3) 请根据你改进后的实验过程设计一个记录数据的表格。

23.  $\rho_{\text{石}} =$  \_\_\_\_\_。

#### 四、科普阅读题 (共 4 分)

(1) \_\_\_\_\_; (2) \_\_\_\_\_;

(3) \_\_\_\_\_

(4) 受力示意图

#### 五. 计算题 (共 8 分)

25.

26.