

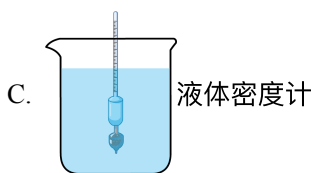
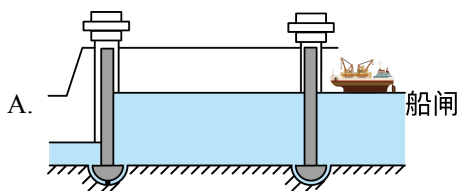
## 2024—2025 学年度第二学期期末考核评价

### 八年级物理科试题

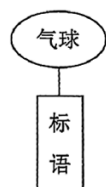
一、选择题：本大题共 7 小题，每小题 3 分，共 21 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

【从生活走向物理】校园中有很多与物理相关的现象，请根据所学知识完成 1-4 题。

- 以下对我们上课使用 八年级下册物理教材所受重力的估测，最接近的是（ ）  
A. 0.25N B. 2.5N C. 25N D. 250N
- 学校运动会上，跳高项目总是能吸引众多目光，当运动员达到最高点时（ ）  
A. 不受重力 B. 没有惯性 C. 重力势能最大 D. 动能最大
- 学校教学楼楼梯上刻出一些凹槽，目的是（ ）  
A. 减小压强 B. 美观大方 C. 减小摩擦 D. 增大摩擦
- 小明在打篮球时，篮球碰到篮板反弹回来，以下相关说法正确 是（ ）  
A. 反弹改变了篮球的惯性 B. 接触时篮板没有发生形变  
C. 接触时篮球发生了形变 D. 篮板对篮球的力大于篮球对篮板的力才能反弹
- 下列实例中，利用了连通器原理的是（ ）



- 本学期的语文教材中，有“八月秋高风怒号，卷我屋上三重茅”的诗句，其中蕴涵着很多物理原理，以下说法正确的是（ ）  
A. 茅草被卷走说明力可以改变物体的运动状态 B. 茅草被卷走是因为重力的作用  
C. 茅草被卷走是因为上方空气流速大，压强大 D. 这个现象说明运动需要力来维持
- 某校在校庆时用气球悬挂标语悬浮在空中，如图所示，气球（含内部气体）、绳子和标语的总质量为 9.1kg， $\rho_{\text{空气}} = 1.3\text{kg/m}^3$ ，则气球的体积约为（ ）



A.  $7\text{ m}^3$

B.  $8\text{ m}^3$

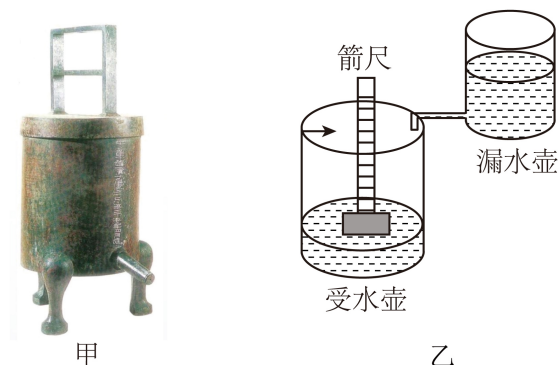
C.  $9\text{ m}^3$

D.  $10\text{ m}^3$

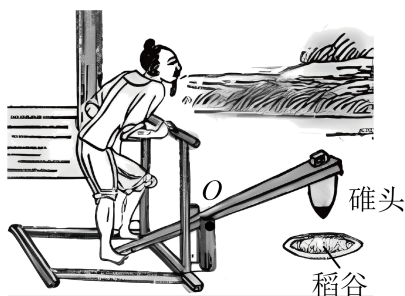
## 二、填空题：本大题共 7 小题，每空 1 分，共 21 分。

【古代技术专题】我国古代科技对人类文明发展有巨大的促进作用，请根据所学知识完成 8-11 题。

8. 青铜漏壶是我国古代一种极为重要的滴水计时器具，如图甲所示，乙为它的模拟示意图。漏水壶通过底部的出水口向受水壶中滴水，受水壶中的水位均匀上升，其中的箭尺排开水的体积\_\_\_\_\_，所受浮力（前两空选填“增大”“减小”或“不变”）\_\_\_\_\_，一直保持漂浮状态，因此也随着水位\_\_\_\_\_上升，可以通过露出的箭尺刻度显示时间。



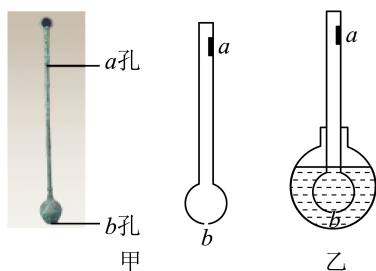
9. 古代科技著作《天工开物》中记载了用脚踏碓给稻谷去壳的过程，用脚连续踏木杠的一端，另一端的碓头就会连续起落，如图所示，从图中可以看出，脚踩位置距离  $O$  点较近时，动力臂\_\_\_\_\_阻力臂，属于\_\_\_\_\_力杠杆；碓头下方比较尖，是为了\_\_\_\_\_压强。



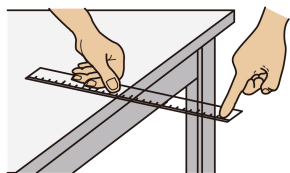
10. 如图所示，我国古代劳动人民利用滚木，用\_\_\_\_\_代替滑动，可以大大\_\_\_\_\_摩擦，巧妙移动巨石，请再举出一个利用了此原理的实例\_\_\_\_\_。



11. 图甲为我国战国时期的青铜汲酒器，上端封闭，靠近顶端处开一小孔  $a$ ，下端有一小孔  $b$ ，示意图如图乙所示。将其放入酒中时，汲酒器和酒缸就构成了一个\_\_\_\_\_，酒水由底部的圆孔  $b$  流进汲酒器内；用拇指压住  $a$  孔并向上提起，酒水被\_\_\_\_\_力密封在汲酒器内；松开拇指，在\_\_\_\_\_力的作用下酒水便会缓缓流下。



12. 小明在家中利用钢尺进行探究，他把钢尺的一端固定在桌面上，用手按压钢尺伸出桌面的部分，钢尺弯曲，表明力可以使物体发生\_\_\_\_\_；用大小相同的力按压钢尺的不同位置，钢尺的弯曲程度不同，越远离固定点，弯曲程度越\_\_\_\_\_，说明力的作用效果与力的\_\_\_\_\_有关。

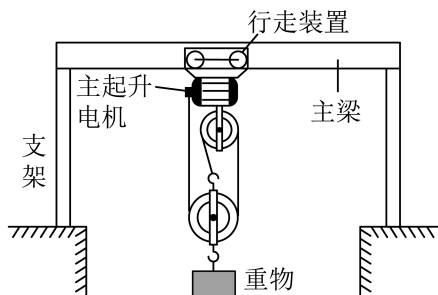


13. 2025 年 1 月 16 日，中国首次实现千米级高空风能发电，S1000 型浮空风力发电系统的氦气舱缓缓充气，这艘形似飞艇的装置在 15 分钟内攀升至 1000 米高空，上升过程中，飞艇体积保持不变，所受的浮力逐渐\_\_\_\_\_，飞艇的重力势能逐渐\_\_\_\_\_；高空发电的优势在于，高空中风速更大，空气的动能更\_\_\_\_\_，发电效率更高。



14. 中国龙门吊技术全球领先，其中宏海号龙门吊在航母组装过程中起到重要作用，如图为其工作原理的简化示意图。在福建舰组装过程中，某次工作时，主起升电机输出功率为  $1000\text{kW}$ ，将一个质量为  $800\text{t}$  的航

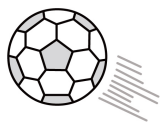
母组件以  $0.1\text{m/s}$  的速度竖直提升了  $10\text{m}$ 。该过程用时\_\_\_\_\_s，滑轮组做的有用功是\_\_\_\_\_J，机械效率是\_\_\_\_\_。



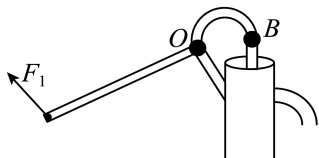
### 三、作图题：本题 7 分。

15.

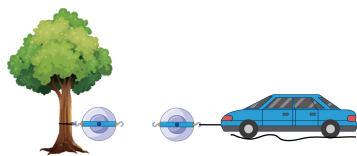
(1) 请在图中作出在空中飞行的足球的受力示意图（不考虑空气阻力）；



(2) 如图是活塞式抽水机的示意图。其中手柄  $AOB$  可看成是一个杠杆，在动力  $F_1$  的作用下绕  $O$  点顺时针匀速转动， $A$  点所受动力方向如图所示，请在图中画出  $F_1$  的力臂；



(3) 汽车陷入泥中，为了把车向左边拉动，请在图中用笔画线代替绳子画出滑轮组的最省力绕线方法。

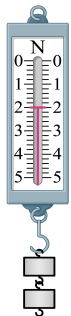


### 四、实验题：本大题共 3 小题，第 16 小题 7 分，第 17 小题 7 分，第 18 小题 6 分，共 20 分。

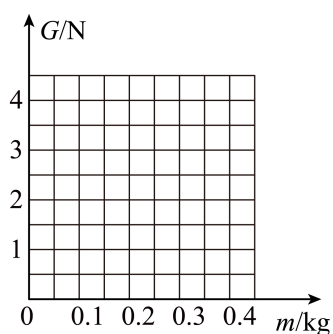
16. 某实验小组利用弹簧秤和一盒已知质量的钩码探究重力大小和质量的关系：

(1) 测量物体重力前，除了要观察弹簧测力计的测量范围和分度值外，还应将弹簧测力计在\_\_\_\_\_方向调零；

(2) 将钩码挂在弹簧测力计上，当钩码静止时读出测力计的读数，某次读数如图所示，请读出此时弹簧秤对钩码的拉力大小为\_\_\_\_\_N，根据\_\_\_\_\_可知，钩码所受重力为\_\_\_\_\_N；

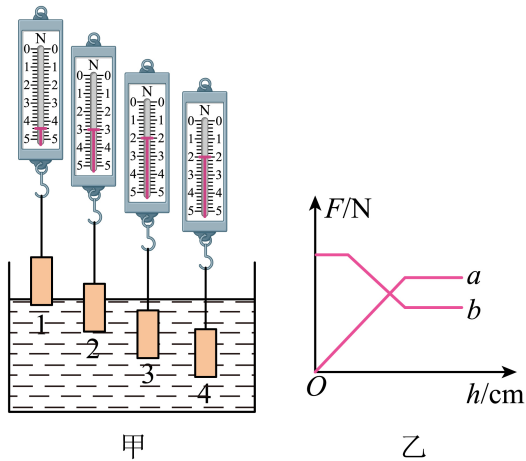


(3) 换用不同数量的钩码，多次实验，将数据整理在表格中，请根据表中数据在图中描点作图\_\_\_\_\_；  
从图像可以看出：物体所受的重力跟它的质量成\_\_\_\_\_。



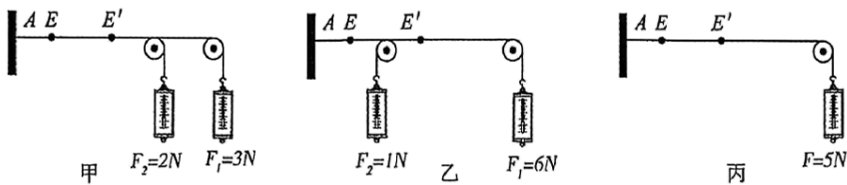
| 实验序号 | 质量 $m/\text{kg}$ | 重力 $G/\text{N}$ |
|------|------------------|-----------------|
| 1    | 0.05             | 0.5             |
| 2    | 0.1              | 1.0             |
| 3    | 0.2              |                 |
| 4    | 0.3              | 3.0             |
| 5    | 0.4              | 4.0             |

17. 小明在家中利用弹簧秤、正方形物块和一个水槽探究浮力的大小与哪些因素有关，他将弹簧秤下方挂着物体，缓缓浸入水中，如图甲所示，并记录下几个位置的弹簧秤示数。



- (1) 从位置 1 到 2 的过程中，物体所受重力不变，观察到弹簧秤的示数逐渐\_\_\_\_\_，可知物体所受浮力逐渐\_\_\_\_\_，说明物体在液体中所受浮力的大小，与它浸在液体中的\_\_\_\_\_有关；
- (2) 从位置 3 到 4 的过程中，物体所受浮力大小\_\_\_\_\_，说明物体所受浮力与浸没的深度\_\_\_\_\_；
- (3) 图乙中的\_\_\_\_\_（选填“a”或“b”）曲线能反映图甲实验过程中浮力的变化；
- (4) 若完成实验后，小明发现整个实验中弹簧测力计都忘记了调零，测得物体浸没在水中受到的浮力与真实值相比\_\_\_\_\_（选填“偏大”、“相等”或“偏小”）。

18. 在学习了简单机械的相关知识后，小明对课本中演示实验“研究同一直线上的二力的合成”进行了改进。橡皮筋原长  $AE$ ，如图所示，三次用不同的方法都将  $E$  点拉伸至  $E'$  点，并记录下每次弹簧测力计的示数。



- (1) 实验装置中定滑轮的作用是\_\_\_\_\_，每次实验都要将  $E$  点拉伸至  $E'$  点，目的是让每次实验中力的\_\_\_\_\_相同；
- (2) 通过比较图\_\_\_\_\_两种情况，可知同一直线上方向相同的两个力的合力大小等于这两个力大小之\_\_\_\_\_，方向跟这两个力的方向相同；
- (3) 通过比较图乙、丙两种情况，可知同一直线上方向\_\_\_\_\_的两个力的合力大小等于这两个力大小之差，方向跟\_\_\_\_\_（选填“较大”或“较小”）的那个力的方向相同。

## 五、计算题：本大题共 2 小题，第 19 小题 6 分，第 20 小题 7 分，共 13 分。

19. 泰山景区利用无人机运输消防物资，满载可运输  $40\text{kg}$  物资。某次运输过程中，无人机满载，沿竖直方向匀速上升  $600\text{m}$ ，用时 5 分钟，求此过程中 ( $g$  取  $10\text{N/kg}$ )；

- (1) 无人机对物资的拉力做了多少功；

(2) 无人机运输物资的功率是多少？

20. 有一款智能茶吧机如图，将一烧水壶放在水平底座上接水，打开开关，按压加水键一次，可以加水 450mL。烧水壶可视为圆柱形，空壶重 1.15kg，壶外部底面积为  $40\text{cm}^2$ ，壶内部底面积为  $30\text{cm}^2$ 。求：

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

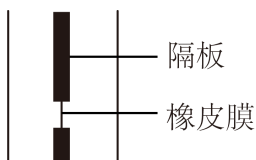


(1) 按键一次后，烧水壶对底座的压强；

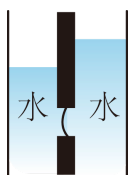
(2) 按键一次后，壶内的水对壶底的压强。

## 六、综合能力题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

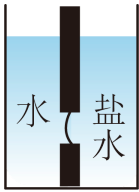
21. 受到演示实验中利用橡皮膜显示液体压强大小的启发，小明设计了如图所示的实验仪器，容器中间用隔板分成左右两部分，隔板上距容器底部 5cm 处开有一小圆孔，用平直的薄橡皮膜封闭，用来探究液体压强与哪些因素有关。



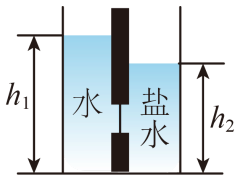
(1) 首先如图所示，他在容器两侧倒入不同高度的水，观察到橡皮膜向左侧凸起，可以判断\_\_\_\_\_侧水的压强较大，说明液体内部压强与所在的\_\_\_\_\_有关；



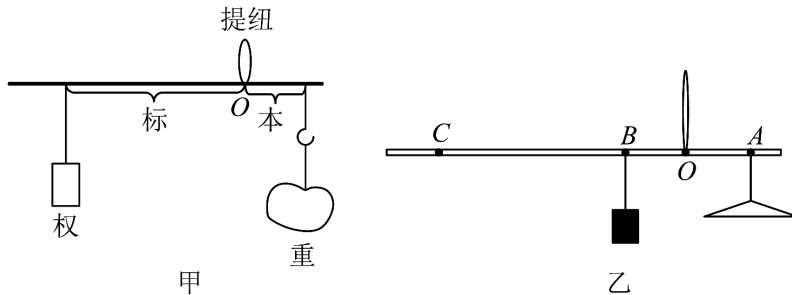
(2) 清空容器后，将两侧倒入相同高度，但是密度不同的水和盐水，如图，观察到橡皮膜向左侧凸起，说明液体内部压强和液体的\_\_\_\_\_有关，这里用到的实验方法是\_\_\_\_\_；



(3) 他觉得还可以利用这套装置测量盐水的密度，他向容器左侧继续加水，如图，直到观察到橡皮膜处于\_\_\_\_\_状态，然后分别测出两侧液面的高度  $h_1 = 11\text{ cm}$ ， $h_2 = 10\text{ cm}$ ，若已知水的密度为  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，则盐水的密度为\_\_\_\_\_。



22. 项目化学习小组利用木制筷子、塑料筒盖、铁锁等常见物品来制作一个简易杆秤。



(1) 【项目分析】他们先了解杆秤的构造、原理和使用方法，图甲所示为一个杆秤的结构和我国古代对杆秤的各个部件的描述方式，《墨经》中就记载“衡，加重于其一旁，必捶，相衡，则本短标长”。手提提纽，秤杆水平平衡，本短标长，意思是两边力臂长度\_\_\_\_\_，此时“权”的质量\_\_\_\_\_“重”的质量，因此可以利用质量较小的砝码来称量较大物体的质量。

(2) 【项目实施】他们利用木制筷子做秤杆，利用塑料筒盖作为秤盘，把秤盘系在秤杆较粗的一端，记为  $A$  点，并在靠近秤盘处适当位置绑一根细绳作为提纽。在铁锁上系一根细绳作为秤砣。挂上秤砣，手提提纽，调节秤砣悬挂的位置和提纽到秤盘的距离，使秤杆\_\_\_\_\_时秤盘和秤砣分别在提纽的两侧，如图乙所示，将此时秤砣悬挂的位置  $B$  标记为零刻度线；并固定好提纽的位置，记为  $O$  点。

(3) 在秤盘中放入  $100\text{ g}$  砝码，调节秤砣悬挂的位置使秤杆水平平衡，记录下此时的位置为图乙中的  $C$  点，将  $C$  点标记为  $100\text{ g}$  质量刻度线的位置，在  $BC$  之间均匀的画上  $99$  条刻度线，每一格就表示\_\_\_\_\_  $\text{g}$ ；

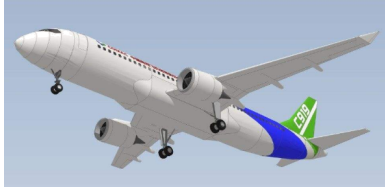
(4) 【项目拓展】若在不改变秤杆长度的情况下，增加杆秤的称量范围，可以采用的方法有\_\_\_\_\_提纽到秤盘的距离，或\_\_\_\_\_秤砣的质量。

23. 科普阅读题

## C919 大飞机

2025 年 5 月 18 日 9 时 28 分，编号 B-657T 的东航 C919 客机从上海虹桥国际机场腾空而起，经过 2 小时 03 分钟的飞行，于 11 时 31 分平稳降落在深圳宝安国际机场。这条上海虹桥至深圳的定期商业航线，不仅是 C919 在华南地区的首条定期航线，更以首日往返航班平均客座率 97% 的市场热度，彰显出国产大飞机在商业运营中的强劲发展态势。

C919 是中国首款按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式干线客机，采用了多项先进技术，如采用超临界机翼，通过优化翼型，改进了气动效率，高速飞行时减少阻力，同时保持较高的升力，有效提升了升阻比（飞行时飞机受到的升力和阻力之比）。发动机也逐步实现国产化，预计在 2025 年底 C919 将配备自主研发的长江 1000A（CJ-1000A）高涵道比涡扇发动机实现商业服役。下表中为 C919 大飞机和 CJ-1000A 发动机的部分参数。



| C919   |         |         |       | CJ-1000A 发动机    |
|--------|---------|---------|-------|-----------------|
| 空机重量/t | 最大载重量/t | 发动机数量/个 | 巡航升阻比 | 最大推力/N          |
| 45.9   | 18.9    | 2       | 18    | $2 \times 10^5$ |

(1) 超临界机翼通过优化翼型，当飞机前进时，机翼上部分气流速度较\_\_\_\_\_，对上表面的压强较\_\_\_\_\_，上下表面存在压强差，产生向\_\_\_\_\_的升力。

(2) 若 C919 配备长江 1000A 发动机并搭载最大载重量在空中巡航（水平匀速飞行）时，C919 整机所受重力为\_\_\_\_\_N，所受阻力为\_\_\_\_\_N，每个发动机需提供最大推力的\_\_\_\_\_%（假设所有发动机工作状态完全相同）。

## 2024—2025 学年度第二学期期末考核评价

### 八年级物理科试题

一、选择题：本大题共 7 小题，每小题 3 分，共 21 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

【从生活走向物理】校园中有很多与物理相关的现象，请根据所学知识完成 1-4 题。

1. 以下对我们上课使用的八年级下册物理教材所受重力的估测，最接近的是（ ）

- A. 0.25N                      B. 2.5N                      C. 25N                      D. 250N

【答案】B

【解析】

【详解】八年级下册物理教材的质量约  $250\text{g}=0.25\text{kg}$

受到的重力为  $G=mg=0.25\text{kg}\times 10\text{N/kg}=2.5\text{N}$

故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

故选 B。

2. 学校运动会上，跳高项目总是能吸引众多目光，当运动员达到最高点时（ ）

- A. 不受重力                      B. 没有惯性                      C. 重力势能最大                      D. 动能最大

【答案】C

【解析】

【详解】A. 地球附近的物体都受重力作用，因此无论运动员处于运动的哪个阶段都会受到重力作用，故 A 错误；

B. 惯性是物体固有属性，只与物体的质量有关，与运动状态无关。运动员在最高点时仍有质量，因此一定有惯性，故 B 错误；

CD. 运动员达到最高点时，质量不变，速度最小，高度最大，所以动能最小，重力势能最大，故 C 正确，D 错误。

故选 C。

3. 学校教学楼楼梯上刻出一些凹槽，目的是（ ）

- A. 减小压强                      B. 美观大方                      C. 减小摩擦                      D. 增大摩擦

【答案】D

【解析】

【详解】摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关，接触面越粗糙，摩擦力越大。楼梯上的凹槽能增加接触

面的粗糙程度，从而增大摩擦力，防止行人滑倒，保障行走安全。故 D 符合题意，ABC 不符合题意。

故选 D。

4. 小明在打篮球时，篮球碰到篮板反弹回来，以下相关说法正确的是（ ）

- A. 反弹改变了篮球的惯性
- B. 接触时篮板没有发生形变
- C. 接触时篮球发生了形变
- D. 篮板对篮球的力大于篮球对篮板的力才能反弹

【答案】C

【解析】

【详解】A. 惯性是物体的固有属性，仅由质量决定，与运动状态无关。篮球的质量未变，惯性始终不变，故 A 错误；

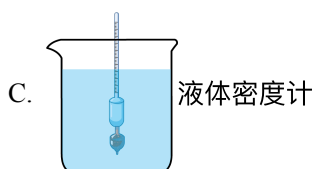
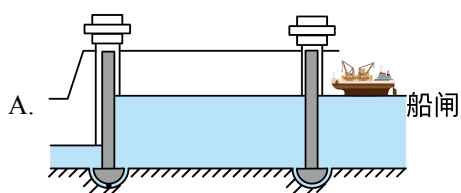
B. 力的作用是相互的，篮球撞击篮板时，篮板会受到篮球的作用力，从而发生微小形变，正是这种形变产生的弹力使篮球反弹，故 B 错误；

C. 篮球撞击篮板时，会受到篮板的反作用力，导致自身发生形变，故 C 正确；

D. 篮板对篮球的力与篮球对篮板的力是一对相互作用力，相互作用力的大小是相等的，故 D 错误。

故选 C

5. 下列实例中，利用了连通器原理的是（ ）



【答案】A

【解析】

【详解】A. 船闸的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器，下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器，故 A 符合题意；

B. 用手挤压排出了吸盘内的气体，使内部气压小于外界大气压，扣在墙上时，外界大气压将吸盘压在墙壁上，与连通器无关，故 B 不符合题意；

C. 密度计是利用物体的浮沉条件来工作的，密度计漂浮在液面上，受到的浮力等于重力，与连通器无关，故 C 不符合题意；

D. 热气球是利用空气的浮力升空的，与连通器无关，故 D 不符合题意。

故选 A。

6. 本学期 语文教材中，有“八月秋高风怒号，卷我屋上三重茅”的诗句，其中蕴涵着很多物理原理，以下说法正确的是（ ）

- A. 茅草被卷走说明力可以改变物体的运动状态      B. 茅草被卷走是因为重力的作用  
C. 茅草被卷走是因为上方空气流速大，压强大      D. 这个现象说明运动需要力来维持

【答案】A

【解析】

【详解】A. 屋顶上的茅草无风时处于静止状态，受到风的作用力，茅草被卷走，说明力可以改变物体的运动状态，故 A 正确；

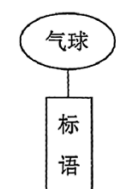
B. 重力的方向竖直向下，会阻碍茅草向上运动，所以茅草被风卷走不是重力的作用，故 B 错误；

C. 茅草被卷走是因为茅草上方空气流速大，压强小，下方空气流速慢，压强大，茅草上下方产生压强差，从而产生压力差，把茅草卷走，故 C 错误；

D. 茅草不刮风时静止，受到风的作用力被刮走，这个现象说明力可以改变物体的运动状态，物体的运动不需要力来维持，故 D 错误。

故选 A。

7. 某校在校庆时用气球悬挂标语悬浮在空中，如图所示，气球（含内部气体）、绳子和标语的总质量为  $9.1\text{kg}$ ， $\rho_{\text{空气}} = 1.3\text{kg/m}^3$ ，则气球的体积约为（ ）



- A.  $7\text{ m}^3$       B.  $8\text{ m}^3$   
C.  $9\text{ m}^3$       D.  $10\text{ m}^3$

【答案】A

【解析】

【详解】悬浮时，物体所受浮力等于自身重力（气球本身重力非常小，忽略不计），则有

$$F_{\text{浮}} = G = mg = 9.1\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 91\text{N}$$

由阿基米德原理  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，则气体的体积等于排开空气的体积，所以气球的体积

$$V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}} g} = \frac{91\text{N}}{1.3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 7\text{m}^3$$

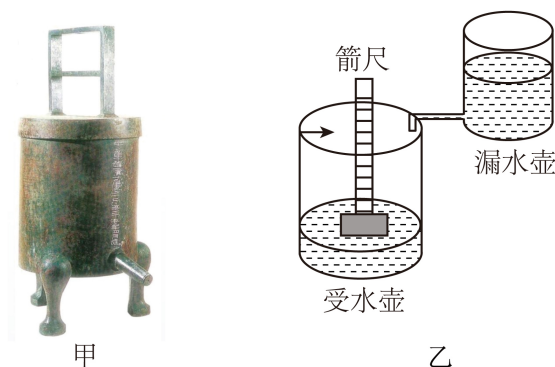
故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

## 二、填空题：本大题共 7 小题，每空 1 分，共 21 分。

【古代技术专题】我国古代科技对人类文明发展有巨大的促进作用，请根据所学知识完成 8-11 题。

8. 青铜漏壶是我国古代一种极为重要的滴水计时器具，如图甲所示，乙为它的模拟示意图。漏水壶通过底部的出水口向受水壶中滴水，受水壶中的水位均匀上升，其中的箭尺排开水的体积\_\_\_\_\_，所受浮力（前两空选填“增大”“减小”或“不变”）\_\_\_\_\_，一直保持漂浮状态，因此也随着水位\_\_\_\_\_上升，可以通过露出的箭尺刻度显示时间。



【答案】 ①. 不变 ②. 不变 ③. 均匀

【解析】

【详解】[1][2][3]受水壶中的箭尺一直保持漂浮状态，根据物体的浮沉条件可知，箭尺受到的浮力等于箭尺的重力，由于箭尺的重力不变，则箭尺受到的浮力不变；根据阿基米德原理  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} V_{\text{排}} g = G$  可知，箭尺排开水的体积不变；当受水壶中水面升高时，箭尺也随着水位均匀上升，可以通过露出的箭尺刻度显示时间。

9. 古代科技著作《天工开物》中记载了用脚踏碓给稻谷去壳的过程，用脚连续踏木杠的一端，另一端的碓头就会连续起落，如图所示，从图中可以看出，脚踩位置距离 O 点较近时，动力臂\_\_\_\_\_阻力臂，属于\_\_\_\_\_力杠杆；碓头下方比较尖，是为了\_\_\_\_\_压强。



【答案】 ①. 小于 ②. 费 ③. 增大

【解析】

【详解】 [1][2]  $O$  点是支点，脚踩位置是动力作用点，脚踏碓在应用中动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆。

[3] 碓头下方比较尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强的。

10. 如图所示，我国古代劳动人民利用滚木，用\_\_\_\_\_代替滑动，可以大大\_\_\_\_\_摩擦，巧妙移动巨石，请再举出一个利用了此原理的实例\_\_\_\_\_。



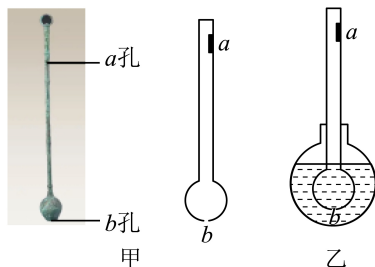
【答案】 ①. 滚动 ②. 减小 ③. 见解析

【解析】

【详解】 [1][2] 用滚木巧妙地移动巨石，巨石由之前的滑动变成滚动，是变滑动为滚动来减小摩擦。

[3] 自行车轴承中装有滚珠，是通过变滑动为滚动来减小摩擦力的。

11. 图甲为我国战国时期的青铜汲酒器，上端封闭，靠近顶端处开一小孔  $a$ ，下端有一小孔  $b$ ，示意图如图乙所示。将其放入酒中时，汲酒器和酒缸就构成了一个\_\_\_\_\_，酒水由底部的圆孔  $b$  流进汲酒器内；用拇指压住  $a$  孔并向上提起，酒水被\_\_\_\_\_力密封在汲酒器内；松开拇指，在\_\_\_\_\_力的作用下酒水便会缓缓流下。



【答案】 ①. 连通器 ②. 大气压 ③. 重

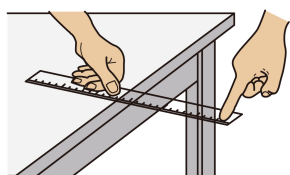
【解析】

【详解】[1]当汲酒器插入酒缸中时，汲酒器和酒缸上端开口、底部连通，构成一个连通器，酒水由底部的圆孔  $b$  流进汲酒器内。

[2]用拇指压住  $a$  孔并向上提起，汲酒器内气压小于大气压，则在大气压的作用下酒水不会从  $b$  孔流出，即酒水被大气压力密封在汲酒器内。

[3]松开拇指，空气进入汲酒器内，则汲酒器内气压等于大气压，则汲酒器内外气压相等时，酒水在重力的作用下，会缓缓流下。

12. 小明在家中利用钢尺进行探究，他把钢尺的一端固定在桌面上，用手按压钢尺伸出桌面的部分，钢尺弯曲，表明力可以使物体发生\_\_\_\_\_；用大小相同的力按压钢尺的不同位置，钢尺的弯曲程度不同，越远离固定点，弯曲程度越\_\_\_\_\_，说明力的作用效果与力的\_\_\_\_\_有关。



【答案】 ①. 形变 ②. 大 ③. 作用点

【解析】

【详解】[1]用手按压钢尺伸出桌面的部分，钢尺在力的作用下变弯曲，说明力可以改变物体的形状。

[2][3]用大小相同的力按压钢尺的不同位置，钢尺的弯曲程度不同，压力的作用点越远离固定点，钢尺的弯曲程度越大，说明力的作用效果与力的作用点有关。

13. 2025 年 1 月 16 日，中国首次实现千米级高空风能发电，S1000 型浮空风力发电系统的氦气舱缓缓充气，这艘形似飞艇的装置在 15 分钟内攀升至 1000 米高空，上升过程中，飞艇体积保持不变，所受的浮力逐渐\_\_\_\_\_，飞艇的重力势能逐渐\_\_\_\_\_；高空发电的优势在于，高空中风速更大，空气的动能更\_\_\_\_\_，发电效率更高。



【答案】 ①. 减小 ②. 增大 ③. 大

【解析】

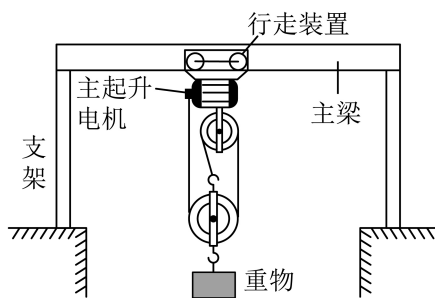
【详解】[1]浮空风力发电系统的体积保持不变，但随着高度上升，空气密度逐渐减小，根据浮力公式

$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{空气}} V_{\text{排}} g$  可知，浮力逐渐减小。

[2]重力势能与物体的质量和高度有关，质量一定时，高度越高，重力势能越大；浮空风力发电系统的质量不变，高度  $h$  增大，因此重力势能逐渐增大。

[3]物体的质量一定时，速度越大，动能越大；高空风速更大，因此空气的动能更大，从而提高风力发电的效率。

14. 中国龙门吊技术全球领先，其中宏海号龙门吊在航母组装过程中起到重要作用，如图为其工作原理的简化示意图。在福建舰组装过程中，某次工作时，主起升电机输出功率为 1000kW，将一个质量为 800t 的航母组件以 0.1m/s 的速度竖直提升了 10m。该过程用时\_\_\_\_\_s，滑轮组做的有用功是\_\_\_\_\_J，机械效率是\_\_\_\_\_。



【答案】 ①. 100 ②.  $8 \times 10^7$  ③. 80%

【解析】

【详解】 [1]将航母组件以 0.1m/s 的速度竖直提升了 10m。该过程用时  $t = \frac{s}{v} = \frac{10\text{m}}{0.1\text{m/s}} = 100\text{s}$

[2]所做的有用功  $W_{\text{有用}} = Gh = mgh = 800 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} \times 10 \text{m} = 8 \times 10^7 \text{J}$

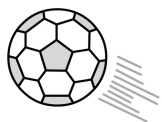
[3]所做的总功  $W_{\text{总}} = Pt = 1000 \times 10^3 \text{W} \times 100 \text{s} = 1 \times 10^8 \text{J}$

龙门吊此次提升重物的机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{8 \times 10^7 \text{J}}{1 \times 10^8 \text{J}} \times 100\% = 80\%$

三、作图题：本题 7 分。

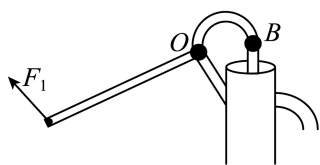
15.

(1) 请在图中作出在空中飞行的足球的受力示意图（不考虑空气阻力）；

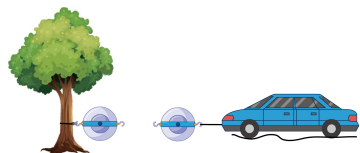


(2) 如图是活塞式抽水机的示意图。其中手柄 AOB 可看成是一个杠杆，在动力  $F_1$  的作用下绕 O 点顺时针

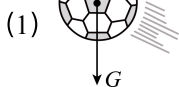
匀速转动， $A$  点所受动力方向如图所示，请在图中画出  $F_1$  的力臂；



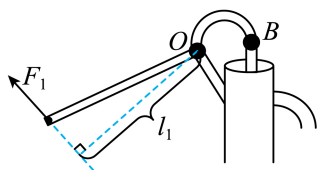
(3) 汽车陷入泥中，为了把车向左边拉动，请在图中用笔画线代替绳子画出滑轮组的最省力绕线方法。



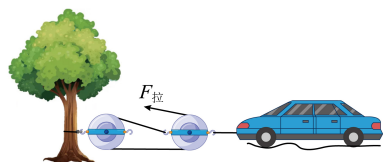
【答案】



(2)



(3)



【解析】

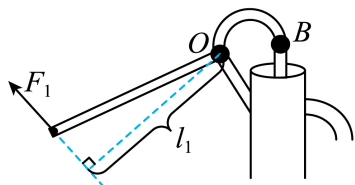
【小问 1 详解】

足球在空中飞行时，不考虑空气阻力，足球只受重力，方向竖直向下，过足球的重心做竖直向下的有向线段，标上重力的符号  $G$ ，即为重力的示意图，如图所示



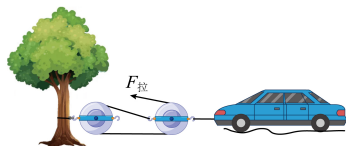
【小问 2 详解】

将力  $F_1$  的作用线反向延长，过支点做力的作用线的垂线，做出的垂线段即为  $F_1$  的力臂  $l_1$ ，如图所示



【小问 3 详解】

图中只有一个动滑轮和一个定滑轮，要求最省力，则最多有 3 段绳子来拉动汽车，绳子应先系在动滑轮的固定挂钩上，然后绕过左边的定滑轮，再绕过动滑轮，如图所示

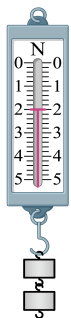


**四、实验题：本大题共 3 小题，第 16 小题 7 分，第 17 小题 7 分，第 18 小题 6 分，共 20 分。**

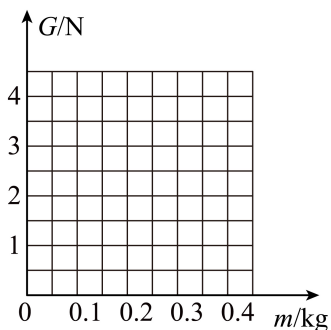
16. 某实验小组利用弹簧秤和一盒已知质量的钩码探究重力大小和质量的关系：

(1) 测量物体重力前，除了要观察弹簧测力计的测量范围和分度值外，还应将弹簧测力计在\_\_\_\_\_方向调零；

(2) 将钩码挂在弹簧测力计上，当钩码静止时读出测力计的读数，某次读数如图所示，请读出此时弹簧秤对钩码的拉力大小为\_\_\_\_\_N，根据\_\_\_\_\_可知，钩码所受重力为\_\_\_\_\_N；



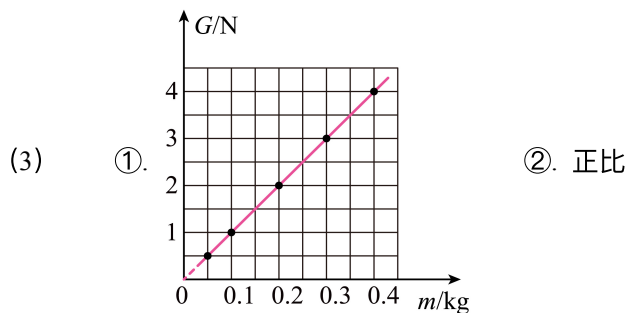
(3) 换用不同数量的钩码，多次实验，将数据整理在表格中，请根据表中数据在图中描点作图\_\_\_\_\_；从图像可以看出：物体所受的重力跟它的质量成\_\_\_\_\_。



| 实验序号 | 质量 $m/\text{kg}$ | 重力 $G/\text{N}$ |
|------|------------------|-----------------|
| 1    | 0.05             | 0.5             |
| 2    | 0.1              | 1.0             |
| 3    | 0.2              |                 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 4 | 0.3 | 3.0 |
| 5 | 0.4 | 4.0 |

【答案】(1) 竖直 (2) ①. 2.0 ②. 二力平衡 ③. 2.0



【解析】

【小问 1 详解】

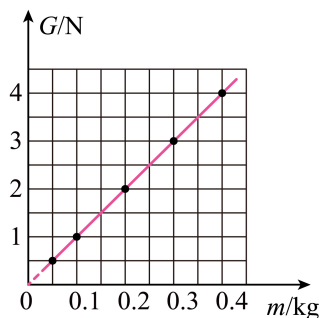
本实验要用弹簧测力计来测量重力，由于重力的方向是竖直向下的，所以测力计在使用前要在竖直方向调零。

【小问 2 详解】

[1][2][3]测量物体重力时，物体在竖直方向静止，物体受到的重力与弹簧测力计的拉力是一对平衡力，由二力平衡知识知两个力大小相等。由图可知弹簧测力计的分度值为 0.2N，其示数为 2.0，则物体的重力也为 2.0N。

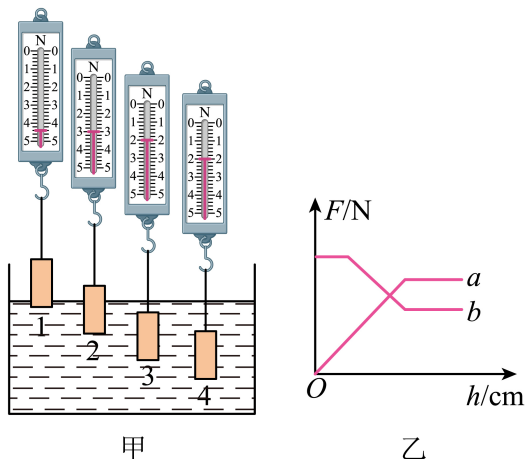
【小问 3 详解】

[1]根据表格中数据在图中描点，用线把点连接起来，如下图所示：



[2]由图像可知重力与质量的关系是一条过原点的直线，即重力与质量的比值不变，由两个量的比值不变，可知物体所受的重力跟质量成正比。

17. 小明在家中利用弹簧秤、正方形物块和一个水槽探究浮力的大小与哪些因素有关，他将弹簧秤下方挂着物体，缓缓浸入水中，如图甲所示，并记录下几个位置的弹簧秤示数。



- (1) 从位置 1 到 2 的过程中，物体所受重力不变，观察到弹簧秤的示数逐渐\_\_\_\_\_，可知物体所受浮力逐渐\_\_\_\_\_，说明物体在液体中所受浮力的大小，与它浸在液体中的\_\_\_\_\_有关；
- (2) 从位置 3 到 4 的过程中，物体所受浮力大小\_\_\_\_\_，说明物体所受浮力与浸没的深度\_\_\_\_\_；
- (3) 图乙中的\_\_\_\_\_（选填“a”或“b”）曲线能反映图甲实验过程中浮力的变化；
- (4) 若完成实验后，小明发现整个实验中弹簧测力计都忘记了调零，测得物体浸没在水中受到的浮力与真实值相比\_\_\_\_\_（选填“偏大”、“相等”或“偏小”）。

【答案】(1) ①. 减小 ②. 增大 ③. 体积

(2) ①. 不变 ②. 无关

(3) a (4) 相等

【解析】

【小问 1 详解】

[1][2][3]由图甲可知，从位置 1 到 2 的过程中，物体排开液体的体积逐渐增大，物体所受重力不变，弹簧测力计的示数逐渐减小，由称重法可知浮力逐渐增大，说明物体受到的浮力大小与浸在液体中的体积有关。

【小问 2 详解】

[1][2]从位置 3 到 4 的过程中，排开液体的体积和液体的密度均不变，只是浸没的深度增加了，弹簧测力计的示数不变，由称重法可知物体受到的浮力不变，说明物体受到的浮力与浸没的深度无关。

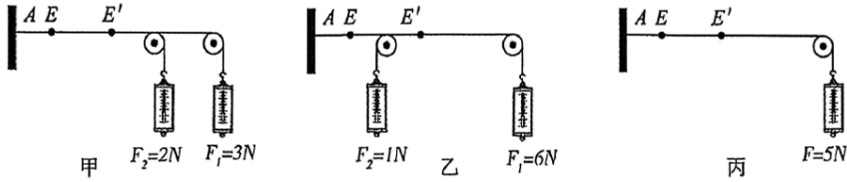
【小问 3 详解】

物体慢慢浸入水中，没有全部浸入水中前，排开水 体积变大，浮力变大，当物体全部浸入水中，浮力不变，所以图中的 a 能反映浮力在甲图实验过程中的变化。

【小问 4 详解】

由  $F_{\text{浮}} = G - F_{\text{示}}$  可知，若弹簧测力计都没有校零，两次测量结果都应加上或减去测量前弹簧测力计示数，那么所得浮力大小应不变。

18. 在学习了简单机械的相关知识后,小明对课本中演示实验“研究同一直线上的二力的合成”进行了改进。橡皮筋原长  $AE$ , 如图所示, 三次用不同的方法都将  $E$  点拉伸至  $E'$  点, 并记录下每次弹簧测力计的示数。



- (1) 实验装置中定滑轮的作用是\_\_\_\_\_, 每次实验都要将  $E$  点拉伸至  $E'$  点, 目的是让每次实验中力的\_\_\_\_\_相同;
- (2) 通过比较图\_\_\_\_\_两种情况, 可知同一直线上方向相同的两个力的合力大小等于这两个力大小之\_\_\_\_\_, 方向跟这两个力的方向相同;
- (3) 通过比较图乙、丙两种情况, 可知同一直线上方向\_\_\_\_\_的两个力的合力大小等于这两个力大小之差, 方向跟\_\_\_\_\_ (选填“较大”或“较小”) 的那个力的方向相同。

【答案】(1) ①. 改变力的方向 ②. 作用效果

(2) ①. 甲、丙 ②. 和

(3) ①. 相反 ②. 较大

【解析】

【小问 1 详解】

[1]实验装置中定滑轮的作用是改变力的方向, 使测力计竖直方向的拉力改为水平方向上的拉力。

[2]每次实验都要将  $E$  点拉伸至  $E'$  点, 控制橡皮筋光的伸长量相同, 所以目的是让每次实验中力的作用效果相同, 从而反映合力的大小相同。

【小问 2 详解】

[1][2]比较图甲、丙, 甲图中同一直线上方向相同的两个力的合力作用效果与丙图中力的作用效果相同, 说明同一直线上方向相同的两个力的合力大小等于这两个力大小之和, 方向跟这两个力的方向相同。

【小问 3 详解】

[1][2]比较图乙、丙两种情况, 乙图中同一直线上方向相反的两个力的合力作用效果与丙图中力的作用效果相同, 说明同一直线上方向相反的两个力的合力大小等于两力大小之差, 方向与较大力方向相同。

## 五、计算题: 本大题共 2 小题, 第 19 小题 6 分, 第 20 小题 7 分, 共 13 分。

19. 泰山景区利用无人机运输消防物资, 满载可运输  $40\text{kg}$  物资。某次运输过程中, 无人机满载, 沿竖直方向匀速上升  $600\text{m}$ , 用时  $5$  分钟, 求此过程中 ( $g$  取  $10\text{N/kg}$ );

- (1) 无人机对物资的拉力做了多少功;

(2) 无人机运输物资的功率是多少？

【答案】(1)  $2.4 \times 10^5 \text{ J}$

(2) 800W

【解析】

【小问 1 详解】

无人机匀速上升，对物资的拉力等于物资的重力  $F = G = mg = 40 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 400 \text{ N}$

无人机拉力做的功  $W = Fs = 400 \text{ N} \times 600 \text{ m} = 2.4 \times 10^5 \text{ J}$

【小问 2 详解】

运输物资功率  $P = \frac{W}{t} = \frac{2.4 \times 10^5 \text{ J}}{5 \times 60 \text{ s}} = 800 \text{ W}$

20. 有一款智能茶吧机如图，将一烧水壶放在水平底座上接水，打开开关，按压加水键一次，可以加水 450mL。烧水壶可视为圆柱形，空壶重 1.15kg，壶外部底面积为  $40 \text{ cm}^2$ ，壶内部底面积为  $30 \text{ cm}^2$ 。求：

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



(1) 按键一次后，烧水壶对底座的压强；

(2) 按键一次后，壶内的水对壶底的压强。

【答案】(1) 4000Pa

(2) 1500Pa

【解析】

【小问 1 详解】

按键一次，放出水的质量  $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 450 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.45 \text{ kg}$

此时壶对底座的压力  $F = G_{\text{总}} = (m_{\text{壶}} + m_{\text{水}}) g = (1.15 \text{ kg} + 0.45 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 16 \text{ N}$

$$p_1 = \frac{F}{S_1} = \frac{16\text{N}}{40 \times 10^{-4}\text{m}^2} = 4000\text{Pa}$$

【小问 2 详解】

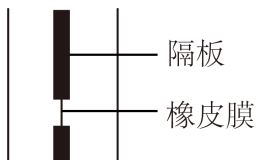
$$V = 450\text{mL} = 450\text{cm}^3$$

$$h = \frac{V}{S_2} = \frac{450\text{cm}^3}{30\text{cm}^2} = 15\text{cm} = 0.15\text{m}$$

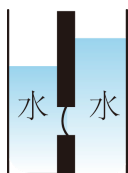
$$p_1 = \rho_{\text{水}}gh = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.15\text{m} = 1500\text{Pa}$$

六、综合能力题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

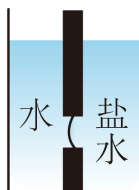
21. 受到演示实验中利用橡皮膜显示液体压强大小的启发，小明设计了如图所示的实验仪器，容器中间用隔板分成左右两部分，隔板上距容器底部 5cm 处开有一小圆孔，用平直的薄橡皮膜封闭，用来探究液体压强与哪些因素有关。



(1) 首先如图所示，他在容器两侧倒入不同高度的水，观察到橡皮膜向左侧凸起，可以判断\_\_\_\_\_侧水的压强较大，说明液体内部压强与所在的\_\_\_\_\_有关；



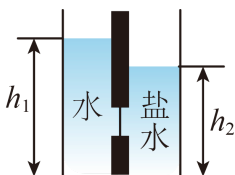
(2) 清空容器后，将两侧倒入相同高度，但是密度不同的水和盐水，如图，观察到橡皮膜向左侧凸起，说明液体内部压强和液体的\_\_\_\_\_有关，这里用到的实验方法是\_\_\_\_\_；



(3) 他觉得还可以利用这套装置测量盐水的密度，他向容器左侧继续加水，如图，直到观察到橡皮膜处于\_\_\_\_\_状态，然后分别测出两侧液面的高度  $h_1 = 11\text{cm}$ ， $h_2 = 10\text{cm}$ ，若已知水的密度为

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

，则盐水的密度为\_\_\_\_\_。



【答案】(1) ①. 右 ②. 深度

(2) ①. 密度 ②. 控制变量

(3) ①. 平直 ②.  $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

【解析】

【小问 1 详解】

[1][2]在容器两侧倒入不同高度的水，右侧水面到橡皮膜处的水深，观察到橡皮膜向左侧凸起，可以判断右侧水的压强较大，说明液体内部压强与所在的深度有关。

【小问 2 详解】

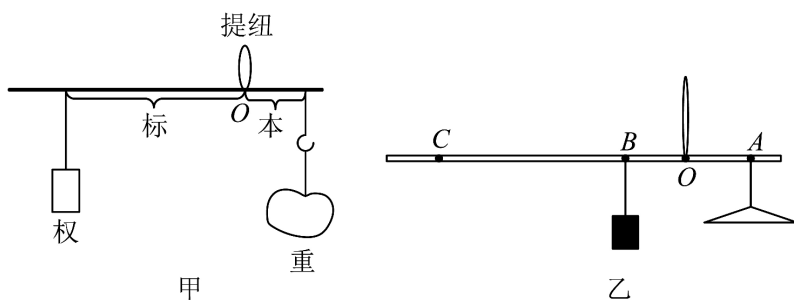
[1][2]将左右两侧倒入相同高度的水和盐水，盐水的密度大，产生的压强大，橡皮膜向左侧凸起，说明液体内部压强和液体的密度有关，这里控制水和盐水的高度相同，用到的实验方法是控制变量法。

【小问 3 详解】

[1][2]在 (2) 的基础上，向容器左侧继续加水，如图，直到观察到橡皮膜处于平直状态，说明橡皮膜左右两侧液体的压强相同，则有  $\rho_{\text{水}} g (h_1 - h_0) = \rho_{\text{盐水}} g (h_2 - h_0)$

$$\text{盐水的密度 } \rho_{\text{盐水}} = \frac{\rho_{\text{水}} g (h_1 - h_0)}{g (h_2 - h_0)} = \frac{(h_1 - h_0)}{h_2 - h_0} \rho_{\text{水}} = \frac{(11 - 5) \times 0.01 \text{ m}}{(10 - 5) \times 0.01 \text{ m}} \times 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

22. 项目化学习小组利用木制筷子、塑料筒盖、铁锁等常见物品来制作一个简易杆秤。



(1) 【项目分析】他们先了解杆秤的构造、原理和使用方法，图甲所示为一个杆秤的结构和我国古代对杆秤的各个部件的描述方式，《墨经》中就记载“衡，加重于其一旁，必捶，相衡，则本短标长”。手提提纽，秤杆水平平衡，本短标长，意思是两边力臂长度\_\_\_\_\_，此时“权”的质量\_\_\_\_\_“重”的质量，因此可以利用质量较小的砝码来称量较大物体的质量。

(2)【项目实施】他们利用木制筷子做秤杆，利用塑料筒盖作为秤盘，把秤盘系在秤杆较粗的一端，记为  $A$  点，并在靠近秤盘处适当位置绑一根细绳作为提纽。在铁锁上系一根细绳作为秤砣。挂上秤砣，手提提纽，调节秤砣悬挂的位置和提纽到秤盘的距离，使秤杆\_\_\_\_\_时秤盘和秤砣分别在提纽的两侧，如图乙所示，将此时秤砣悬挂的位置  $B$  标记为零刻度线；并固定好提纽的位置，记为  $O$  点。

(3) 在秤盘中放入 100g 砝码，调节秤砣悬挂的位置使秤杆水平平衡，记录下此时的位置为图乙中的  $C$  点，将  $C$  点标记为 100g 质量刻度线的位置，在  $BC$  之间均匀的画上 99 条刻度线，每一格就表示\_\_\_\_\_g；

(4)【项目拓展】若在不改变秤杆长度 情况下，增加杆秤的称量范围，可以采用的方法有\_\_\_\_\_提纽到秤盘的距离，或\_\_\_\_\_秤砣的质量。

【答案】(1) ①. 不等 ②. 小于

(2) 水平平衡 (3) 1

(4) ①. 减小 ②. 增大

【解析】

【小问 1 详解】

[1]本短标长，意思是两边力臂长度不等，左边力臂长，右边的力臂短。

[2]根据杠杆平衡条件，左边力与力臂的乘积等于右边力与力臂的乘积，左边力臂长，右边的力臂短，“权”的质量小于“重”的质量。

【小问 2 详解】

如图乙所示，调节秤砣悬挂的位置和提纽到秤盘的距离，使秤杆水平平衡，这样便于测量力臂，秤盘和秤砣分别在提纽的两侧，将此时秤砣悬挂的位置  $B$  标记为零刻度线。

【小问 3 详解】

在秤盘中放入 100g 砝码，调节秤砣悬挂的位置使秤杆水平平衡，记录下此时的位置为图乙中的  $C$  点，将  $C$  点标记为 100g 质量刻度线的位置，根据杠杆平衡条件可知，秤砣一侧力臂的长度与被测物体质量成正比，所以在  $BC$  之间均匀的画上 99 条刻度线，每一格就表示 1g。

【小问 4 详解】

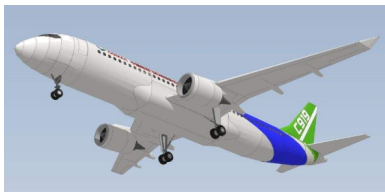
若要增大测量范围，即可称量的物重  $G$  增大，左边力与力臂的乘积的值增大；由杠杆的平衡条件知：左边力与力臂的乘积应相应的增大的方法有：

- ①秤砣的重量不变，将支点向右移动一些，即减小提纽到秤盘的距离；
- ②支点和力臂都不变，增加秤砣的质量。

23. 科普阅读题

2025 年 5 月 18 日 9 时 28 分，编号 B-657T 的东航 C919 客机从上海虹桥国际机场腾空而起，经过 2 小时 03 分钟的飞行，于 11 时 31 分平稳降落在深圳宝安国际机场。这条上海虹桥至深圳的定期商业航线，不仅是 C919 在华南地区的首条定期航线，更以首日往返航班平均客座率 97% 的市场热度，彰显出国产大飞机在商业运营中的强劲发展态势。

C919 是中国首款按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式干线客机，采用了多项先进技术，如采用超临界机翼，通过优化翼型，改进了气动效率，高速飞行时减少阻力，同时保持较高的升力，有效提升了升阻比（飞行时飞机受到的升力和阻力之比）。发动机也逐步实现国产化，预计在 2025 年底 C919 将配备自主研发的长江 1000A（CJ-1000A）高涵道比涡扇发动机实现商业服役。下表中为 C919 大飞机和 CJ-1000A 发动机的部分参数。



| C919   |         |         |       | CJ-1000A 发动机    |
|--------|---------|---------|-------|-----------------|
| 空机重量/t | 最大载重量/t | 发动机数量/个 | 巡航升阻比 | 最大推力/N          |
| 45.9   | 18.9    | 2       | 18    | $2 \times 10^5$ |

(1) 超临界机翼通过优化翼型，当飞机前进时，机翼上部分气流速度较\_\_\_\_\_，对上表面的压强较\_\_\_\_\_，上下表面存在压强差，产生向\_\_\_\_\_的升力。

(2) 若 C919 配备长江 1000A 发动机并搭载最大载重量在空中巡航（水平匀速飞行）时，C919 整机所受重力为\_\_\_\_\_N，所受阻力为\_\_\_\_\_N，每个发动机需提供最大推力的\_\_\_\_\_ %（假设所有发动机工作状态完全相同）。

【答案】(1) ①. 大 ②. 小 ③. 上

(2) ①.  $6.48 \times 10^5$  ②.  $3.6 \times 10^4$  ③. 9

【解析】

【小问 1 详解】

[1][2][3]飞机的机翼的上表面凸出，下表面较平；飞机在飞行时，机翼上方的气流通过的路程长，因而速度较大，它对机翼的压强较小，机翼下方气流通过的路程较短，因而速度小，它对机翼的压强较大，这样在机翼的上下表面就存在着向上的压强差，因而有一个竖直向上的压力差，产生竖直向上的升力。

【小问 2 详解】

[1]由表中数据可知，C919 配备长江 1000A 发动机并搭载最大载重量在空中巡航（水平匀速飞行）时，其总

$$\text{质量 } m = m_{\text{空}} + m_{\text{载重}} = 45.9 \times 10^3 \text{kg} + 18.9 \times 10^3 \text{kg} = 6.48 \times 10^4 \text{kg}$$

$$\text{C919 整机所受重力 } G = mg = 6.48 \times 10^4 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 6.48 \times 10^5 \text{N}$$

[2]水平匀速飞行时，升力等于重力，即  $F = G = 6.48 \times 10^5 \text{N}$

由表中数据可知，巡航升阻比是 18，即飞行时飞机受到的升力和阻力之比是 18，即  $\frac{F}{f} = 18$ ，代入数据可

$$\text{得 } \frac{6.48 \times 10^5 \text{N}}{f} = 18$$

解得  $f = 3.6 \times 10^4 \text{N}$ 。

$$[3] \text{平均每个发动机提供的升力 } F_1 = \frac{f}{2} = \frac{3.6 \times 10^4 \text{N}}{2} = 1.8 \times 10^4 \text{N}$$

$$\text{则 } \eta = \frac{F_1}{F_{\text{最大}}} \times 100\% = \frac{1.8 \times 10^4 \text{N}}{2 \times 10^5 \text{N}} \times 100\% = 9\%$$