

## 2018 年长郡集团“澄池”杯初赛物理试卷

### 一、单项选择题（每小题 3 分，共 36 分）

1. 如图 1 所示，是一位先生巧用物理知识将帽子送给楼上女士的情景。此过程中（ ）

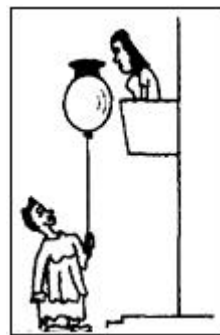


图 1

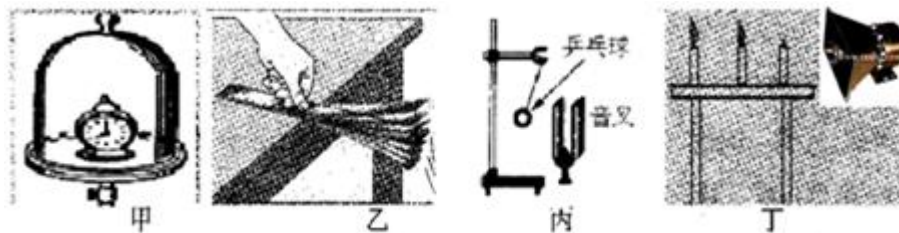
- A. 气球受的重力和帽子的压力平衡
- B. 人对绳的拉力和绳对人的拉力平衡
- C. 气球受到的浮力和帽子的重力平衡
- D. 帽子受到的重力和气球对它的支持力平衡

2. 如下短句或词语涉及到的知识与光的直线传播无关的是（ ）

- A. 立竿见影
- B. 一叶障目
- C. 鱼翔浅底
- D. 三点对一线

3. 在下列图 2 演示实验中，实验现象与结论一致的是（ ）

- A. 甲实验说明声音的传播不需要介质
- B. 乙实验说明钢尺振动的频率越高，音调越高
- C. 丙实验说明音叉的振幅越大，音调越高
- D. 丁实验说明声波不能传递能量



闹钟放在玻璃钟罩里 拨动直尺振动 音叉振动推开泡沫球 扬声器旁的蜡的火焰在晃动 图 2

4. 验钞机发出的“光”能使钞票上荧光物质发光；家用电器遥控器发出的“光”能用来控制电风扇、电视机、空调等电器开启与关闭。对于它们发出的“光”，下列说法正确的是（ ）

- A. 验钞机和遥控器发出的“光”都是紫外线
- B. 验钞机发出的“光”是紫外线，遥控器发出的“光”是红外线
- C. 验钞机和遥控器发出的“光”都是红外线
- D. 验钞机发出的“光”是红外线，遥控器发出的“光”是紫外线

5. 如图 3 所示的两个容器放在水平桌面上，它们的质量和底面积均相同，容器中分别装有甲乙两种液体且液面在同一高度，若容器对桌面的压强相等，则两种液体对容器底部的压强（ ）

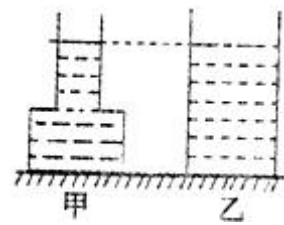


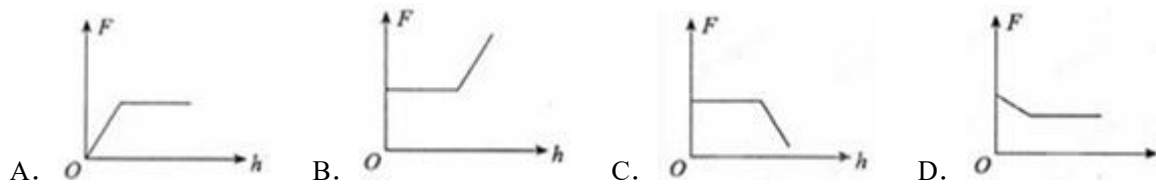
图 3

- A. 一样大                      B. 甲最大                      C. 乙最大                      D. 无法判断

6. 如图 4 所示，利用弹簧测力计将处于容器底部的物块缓慢上提，在物块从开始上提到离开水面的过程中，下图能正确表示弹簧测力计的示数  $F$  与物块底部离容器底部的高  $h$  的关系的是 ( )



图 4



7. (原题不清晰, 相似题) 图 5 中, 杂技演员在表演水流星节目时, 盛水的杯子在竖直平面内做匀速圆周运动, 当杯子经过最高点时, 里面的水也不会流出来, 在杯子做匀速圆周运动的过程中, 以下说法正确的是 ( )



图 5

- A. 动能不断变化  
B. 重力势能保持不变  
C. 机械能在不断改变  
D. 运动状态没有发生变化

8. 滑块被固定在光滑斜面低端的压缩弹簧弹出。滑块离开弹簧后斜面向上运动的过程中, 不考虑空气阻力, 图 6 关于滑块的受力示意图正确的是 ( )



图 6

9. 如图 7 是胖子和瘦子两人用滑轮组锻炼身体的简易装置（不考虑轮重和摩擦），使用时：

(1) 瘦子固定不动，胖子用力  $F_A$  拉绳子使货物  $G$  匀速上升

(2) 胖子固定不动，瘦子用力  $F_B$  拉绳子使货物  $G$  匀速上升

下列说法中正确的是（ ）

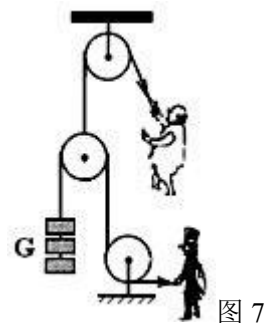


图 7

A.  $F_A < G$

B.  $F_B < G$

C.  $F_A = 2G$

D.  $F_B = 2G$

10. 两支玻璃管内径粗细不同而玻璃泡容积相同的酒精温度计，同时插入同一杯热水中，并保持足够长的时间，这两支温度计中酒精柱上升的高度和所示温度分别是（ ）

A. 上升高度一样，示数相同

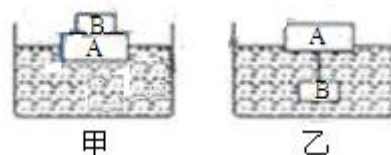
B. 内径细的升的高，示数亦大

C. 内径粗的升的高，示数亦大

D. 内径细的升的高，但两支温度计的示数相同

11. 两个完全相同的容器分别盛有质量相等的水，将木块 A 和金属块 B 按不同的方式放入水中。

A、B 静止时的情况如图 8 所示，（设细绳的重量和体积不计）则下列判断正确的是（ ）



甲

乙

图 8

A. 甲图容器底部受到水的压强较大

B. 甲图木块下表面受到水的压强较小

C. 甲、乙图容器底部受到水的压强大小相等

D. 甲图木块受到的重力大于乙图木块受到的重力

12. 将一支点燃的蜡烛放在凸透镜前使其凸透镜的另一侧的光屏上得到了一个清晰的缩小的像，此时光屏到凸透镜的距离为 18cm，则凸透镜的焦距可能是（ ）

A.  $9\text{cm} < f < 18\text{cm}$

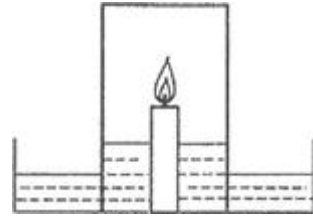
B.  $f < 9\text{cm}$

C.  $f > 18\text{cm}$

D.  $9\text{cm} \leq f \leq 18\text{cm}$

## 二、填空题（每空 3 分，共 42 分）

13. 如下图所示，在装有适量水的盘子中央，固定一支点燃的蜡烛，然后将一个透明的玻璃杯倒扣在蜡烛上，蜡烛火焰很快熄灭，盘中的水在\_\_\_\_\_的作用下进入杯中，这一过程中，杯中水柱产生的压强将\_\_\_\_\_.



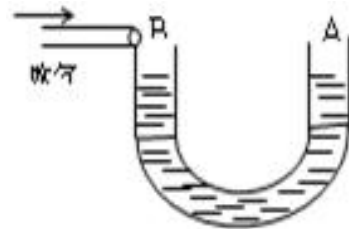
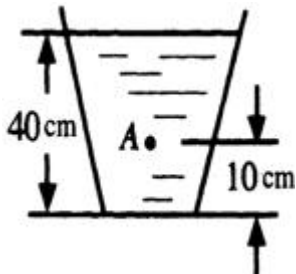
14. 炎热的夏天，小华从凉爽的空调房出来，发现眼镜的镜片上出现了一层水雾，变得模糊不清了，这是\_\_\_\_\_现象（填物态变化名称），过了一会儿，镜片又变得清晰起来了，这是因为镜片的小水珠发生了\_\_\_\_\_现象.

15. 当摄影师用一台镜头焦距固定的照相机给全班同学照完毕业像后，接着又要给小明同学照半身像，这时摄影师应该\_\_\_\_\_（填“增大”或“减小”）照相机镜头和小明同学的距离，同时\_\_\_\_\_（填“增大”或“减小”）镜头到底片的距离.

16. 把一滴水滴在玻璃上，在玻璃板下面放置一个用眼睛看不清楚的小物体，这时水滴相当于一个\_\_\_\_\_（选填“凸透”或“凹透”）镜，拿一个放大镜位于水滴的上方，慢慢调节这个放大镜与水滴之间的距离，你就更能看清玻璃板下的微小物体，这时它们的作用相当于一个\_\_\_\_\_（选填“望远镜”或“显微镜”）.

17. 小明用 50N 的力推着一个重为 180N 的箱子在水平地面上做匀速直线运动，箱子受到的摩擦力为\_\_\_\_\_N，如果他用 60N 的力推着箱子在同一地面上运动，则箱子受到的摩擦力为\_\_\_\_\_N.

18. 如下图所示，将底面积为  $100\text{cm}^2$ ，重为 5N 的容器放在水平桌面上，容器内装有重 45N，深 40cm 的水。则水对容器底的压强为\_\_\_\_\_Pa，容器对水平桌面的压强为\_\_\_\_\_Pa.（ $g$  取  $10\text{N/kg}$ ）



19. 首次测出大气压值的著名实验是\_\_\_\_\_实验。在上图中，A、B 是一个连通器的两个上端开口，当用一个管子沿 B 开口吹气时，A 开口一端的液面会\_\_\_\_\_（选填“上升”、“下降”或“不变”）

### 三、计算题（6分+8分+8分，共22分）

20. 小明有一个小铝球，他一直都不知道这个铝球是否是空心的，当他学完密度的知识后，利用了身边的天平和杯子，测出了这个铝球的密度，并判断出了铝球是否空心。

步骤如下：他用天平测出了杯子的质量为 100g，将杯子装满水后总质量为 180g，再测出小铝球的质量是 54g，将这个小铝球轻轻地放进装满水的杯子，测得总质量为 204g。

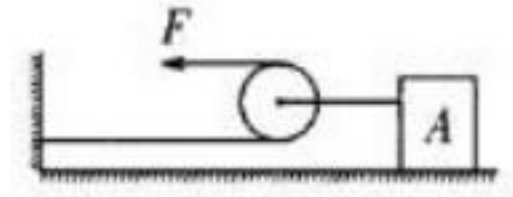
（2分×③=6分）

①请你计算出小铝球的体积

②请你计算出小铝球的密度（ $\rho_{\text{铝}}=2.7\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ）

③判断该铝球是否是空心，如果是，空心部分的体积有多大？

21. 如图所示物体 A 的质量为 50kg，当力 F 为 100 牛顿时，物体 A 恰能匀速前进，若 A 前进 0.5 米所用的时间为 10 秒，（不计绳和滑轮重）（2分×④=8分）求：



(1)物体 A 的重力

(2)物体 A 受到的摩擦力

(3)力 F 所做的功

(4)力 F 做功的功率

22. 如图 1 所示，一底面积为  $4 \times 10^{-3} \text{m}^2$  的圆柱体静止在水平桌面上。用弹簧测力计挂着此圆柱体从盛水的烧杯上方某一高度缓慢下降，烧杯中原来水的深度为 20cm。圆柱体浸没后继续下降，直到圆柱体底面与烧杯底部接触为止，整个过程所用时间为 10s。图 2 是圆柱体下降过程中弹簧测力计读数  $F$  随圆柱体下降高度  $h$  变化的图像。（取  $g=10\text{N/kg}$ ）（2 分  $\times$  ④=8 分）求：

- (1) 圆柱体未浸入水中时，烧杯底部受到水的压强是多少？
- (2) 圆柱体浸没在水中时，受到的浮力是多少？
- (3) 圆柱体的体积是多少？
- (4) 圆柱体的密度是多少？

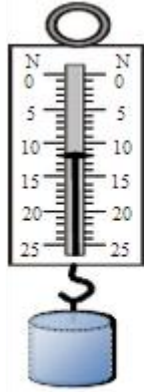


图1

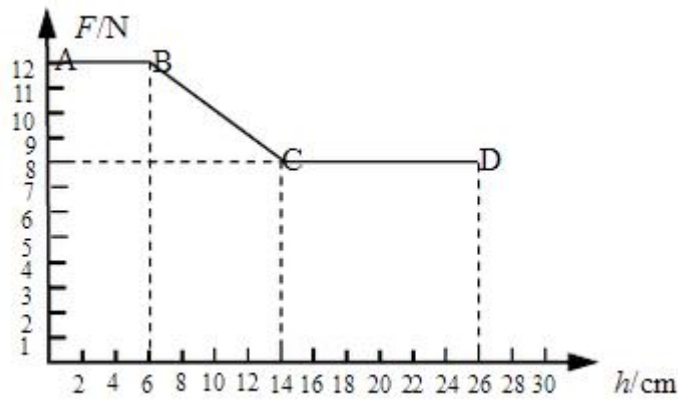


图2