

2018—2019 学年度第二学期八年级物理竞赛

请把答案写在答题卡上

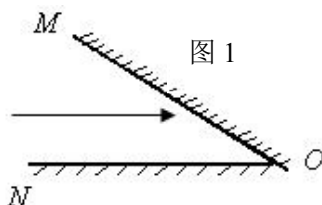
一、选择题（每小题 3 分，共 39 分。每小题只有一个答案正确，多选不给分。）

1. 同一个物体的温度可以利用摄氏温标或热力学温标表示。用摄氏温标表示为 20°C ，用热力学温标表示为 293K 。那么，当水的温度升高 1°C 时，用热力学温标表示这一温度的升高，下列说法中正确的是：（ ）

- A 温度升高大于 1K
- B 温度升高等于 1K
- C 温度升高小于 1K
- D 无法确定升高的值与 1K 大小的关系

2. 如图1所示，平面镜OM与ON夹角为 θ ，一条平行于平面镜ON的光线经过两个平面镜的多次反射后，能够沿着原来的光路返回。则两平面镜之间的夹角不可能是（ ）

- A. 20°
- B. 15°
- C. 10°
- D. 5°

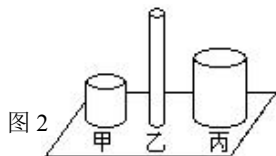


3. 教学大楼每层楼高为 3m ，小明提着一重为 50N 的箱子，沿楼梯从一楼登上三楼，再沿三楼水平走廊走了 4m 进入课室，从一楼到课室过程中小明对箱做的总功为（ ）

- A. 0 J
- B. 300 J
- C. 450 J
- D. 500 J

4. 如图2所示，三个粗细、长短都不同的均匀实心铁制圆柱体竖直放在水平地面上，它们对地面的压强最小的是：（ ）

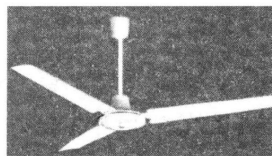
- A、甲铁柱
- B、乙铁柱
- C、丙铁柱
- D、无法确定



5. 如图3所示，教室里的天花板下面装有多挡位吊扇，当吊扇正常工作时，对于吊扇对天花板的拉力大小与其重力大小的判断，下列说法中正确的是（ ）

- A. 吊扇在高挡位工作时，拉力等于重力。
- B. 吊扇在低挡位工作时，拉力大于重力。
- C. 吊扇在任意挡位工作时，拉力等于重力。
- D. 吊扇在任意挡位工作时，拉力小于重力。

图3



6. 小丽用照相机对远处的同学进行拍照，拍出的底片如图4乙所示，若相机的焦距不变，要使底片的像如图4甲所示，则（ ）

- A. 小丽离被拍同学的距离远些，镜头要往前伸
- B. 小丽离被拍同学的距离近些，镜头要往后缩



甲 图4

乙

- C. 小丽离被拍同学的距离远些，镜头要往后缩
- D. 小丽离被拍同学的距离近些，镜头要往前伸

7. 夏天，小丽将冰水和热水分别注入常温下的两只透明烧杯中，如图5所示，一会儿发现两只烧杯的杯壁上都有一部分出现小水珠，变得模糊了。针对这一现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 甲、乙两杯都在内壁出现了水珠
- B. 甲、乙两杯都在外壁出现了水珠
- C. 甲杯的内壁出现了水珠，乙杯的外壁出现了水珠
- D. 甲杯的外壁出现了水珠，乙杯的内壁出现了水珠

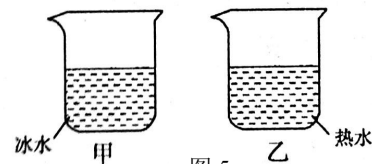


图5

8. 如图6所示，三个完全相同的容器内装有适量的水后，在乙容器内放入木块漂浮在水面上，丙容器内放一个小球悬浮在水中，此时，甲、乙、丙三个容器内水面高度相同，下列说法正确的是（ ）

- A. 三个容器中，水对容器底的压强相等
- B. 三个容器中，水对容器底的压力不相等
- C. 向乙容器中加入盐水，木块受到的浮力变大
- D. 如果向丙容器中加入酒精，小球将上浮

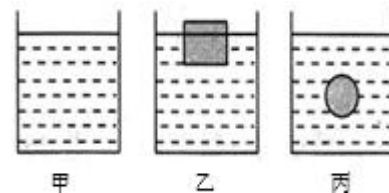


图6

9. 在两端开口的弯管内用两段水柱封闭了一段空气柱，A、B、C、D四个液面的位置关系如图所示。现将左侧试管底部的阀门K打开，释放掉少量水后立刻关闭阀门，A、B、C液面相对各自原来的位置上升或下降的长度 Δh_A 、 Δh_B 和 Δh_C 之间的大小关系为（ ）

- A. $\Delta h_A = \Delta h_B = \Delta h_C$
- B. $\Delta h_A > \Delta h_B > \Delta h_C$
- C. $\Delta h_A > \Delta h_B = \Delta h_C$
- D. $\Delta h_A = \Delta h_B > \Delta h_C$

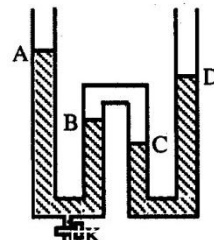


图7

10. 一钢瓶中储存着质量为 m ，密度为 ρ 的氧气，当住院病人用去 $m/3$ 的氧气，瓶内剩余氧气的密度是（ ）

- A ρ
- B $\rho/3$
- C $2\rho/3$
- D 3ρ

11. 如图8甲为盛水的烧杯，上方有弹簧测力计悬挂的圆柱体，整个过程中弹簧测力计示数 F 与圆柱体下降示， g 取 10N/kg ，下列说法正确的是（ ）

- A. 圆柱体受到的重力是 6N
- B. 圆柱体受到的最大浮力是 3N
- C. 圆柱体的密度是 $1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
- D. 当圆柱体刚好全部浸没时，下表面受到水的压强为 800Pa

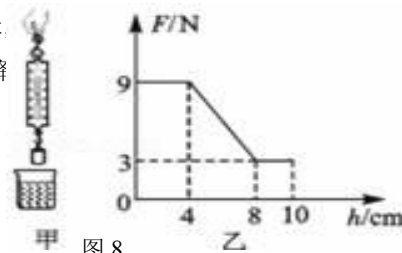
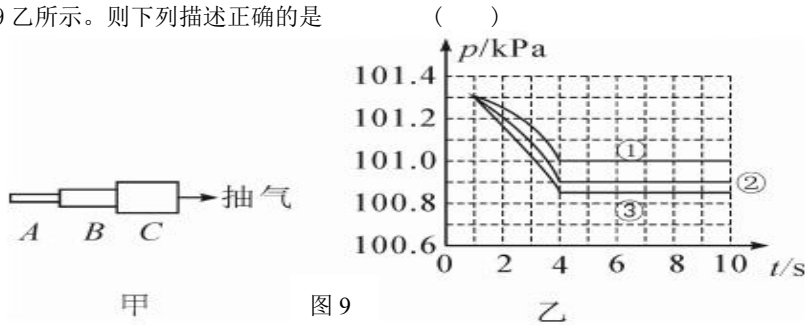
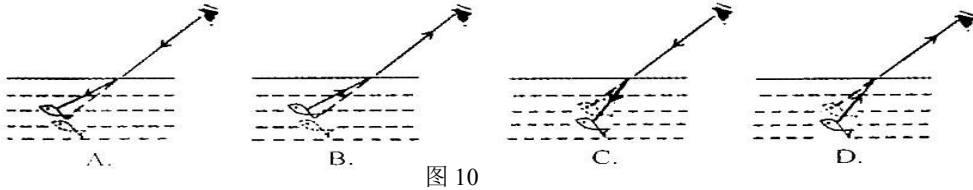


图8

12. 物理老师在实验室做“流体压强与流速关系”的演示实验：图9甲所示的是由粗细不同的三节塑料管A、B、C连接而成的装置，三节管中分别接有三个相同传感器的探头，传感器与电脑相连。老师将抽气机与C管右端相连后开始抽气，电脑绘制出的三节管中的气体压强随时间变化的 $p-t$ 图像如图9乙所示。则下列描述正确的是

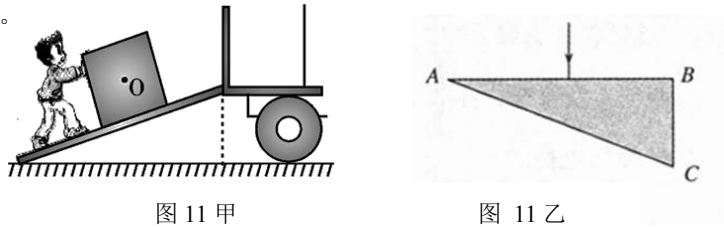


- A. 抽气过程中，三节管中的气体流速相同 B. 实验室的大气压为 101.0 kPa
C. 0~4 s, C管中的气体压强变化最大
D. 图像③是 A 管中的气体压强随时间变化的图像
13. 从岸边看水中的鱼，看到“鱼”的位置与实际位置不同。下列各种模型能解释此现象的是 ()



二、作图题 (第 (1) 小题 4 分，第 (2) 小题 2 分，共 6 分)

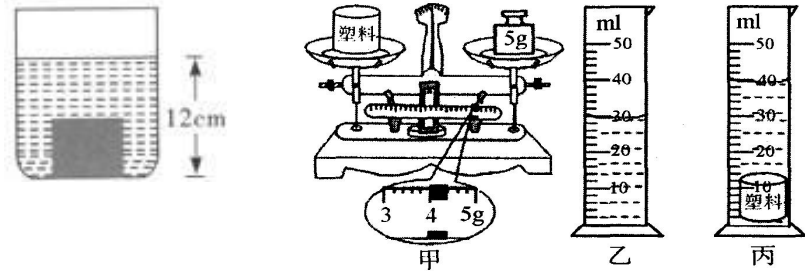
14. (1) 如图 11 甲所示，小明用一个沿斜面的力将大箱子推进车厢，请画出箱子沿斜面向上运动时的受力示意图。(点 O 为箱子的重心)
(2) 如图 11 乙所示，一束光从直角三角形玻璃砖 AB 面垂直射入，并从玻璃砖 AC 面射出。请画出该过程的光路图。



三、填空、实验题 (每空 1 分，共 18 分)

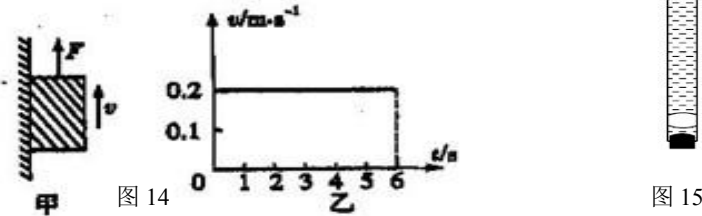
15. 如图 12 所示，有一圆柱形容器，放在水平桌面上，现将一体积为 $2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ ，质量为 0.5kg 的矩

形金属块放在容器底部，再向容器中加入水至 12cm 深时，水对容器底的压强是 _____ Pa，金属块受到的浮力是 _____ N，金属块对容器底部的压力是 _____ N (金属块与容器底没有紧密接触， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，取 $g = 10 \text{ N/kg}$)



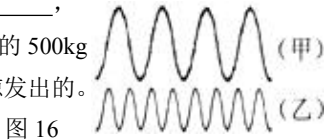
16. 小芳用天平测一块实心塑料块的质量，天平平衡后如图 13 甲所示，把塑料块放入装有酒精的量筒，塑料块放入前、后，量筒的情况分别如图 13 乙、丙所示。塑料块的质量是 _____ g，体积是 _____ cm^3 ，这种塑料的密度是 _____ kg/m^3 。

17. 如图 14 甲所示，一块质量为 0.4kg 的铁块被吸附在竖直放置且足够长的磁性平板上，在竖直向上拉力 $F = 6 \text{ N}$ 的作用下向上运动，铁块运动的速度 v 与时间 t 的关系图像如图 14 乙所示。则铁块受到的重力为 _____ N，铁块受到的摩擦力为 _____ N，0—6s 内拉力 F 做的功是 _____ J。(取 $g = 10 \text{ N/kg}$)



18. 如图 15 所示，在“研究充水玻璃管中气泡的运动规律”实验中：
(1) 气泡上升过程中，若以气泡为参照物，玻璃管口的塞子是 _____ (选填“运动”或“静止”) 的；
(2) 若测得气泡从管子的底端运动到顶端的路程为 56 cm，所用的时间为 7 s，则在这个过程中气泡的平均速度为 _____ m/s；
(3) 为了判断气泡是否做匀速直线运动，需要测量气泡运动的路程和时间，为便于测量，应使气泡在管内运动得较 _____ (选填“快”或“慢”)。

19. 海洋动物质量越大，其叫声越是有力而低沉，即响度较 _____，音调较 _____。如图 16 (甲)、(乙) 两曲线为科考船声纳系统收录的 500kg 的海豚和 100t 的蓝鲸叫声的波形图，其中， _____ (甲/乙) 是蓝鲸发出的。



20、质量为 0.6kg 的塑料桶装满水后总质量为 10 kg，小明在用了 4s 的时间将其从地面匀速搬到高度为 1 m 的桌面上，在竖直向上搬水的过程中所做的总功是 _____J，有用功是_____J，功率是_____（g=10N/kg）

四．计算题（每题 7 分，共 14 分）

21. (7 分)已知物体的重力势能表达式为 $E_P=mgh$ ，动能表达式为 $E_K=\frac{1}{2}mv^2$ ；其中 m 为物体的质量，h 为物体距离水平地面的高度，v 为物体的运动速度，g 为常量，取 10N/kg. 如图 17 所示，将一质量为 0.6kg 的物体从距离地面 2m 的高度沿水平方向以 2m/s 的速度抛出. 不计空气阻力，物体从被抛出到落地的瞬间，整个过程中机械能守恒. 求：

- （1）物体被抛出时的重力势能 E_P 和动能 E_{K1} ；
- （2）物体从被抛出点至落地的过程中，其重力所做的功 W；
- （3）物体落地前瞬间的动能 E_{K2} .

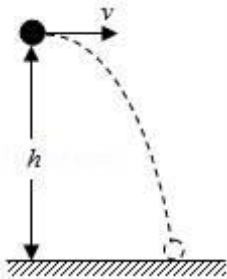


图 17

22. (7 分)网购已经成为大众化的购物方式，快递服务也越来越深入人心. 某快递公司为了更加方便、快捷、环保地服务于广大客户，创新了无人机快递服务，如图 18 所示，该无人机有关信息如下表，求：

无人机自重(含电池)G	160 N
最大升力 F	260 N
最大飞行速度 V	54 km/h
脚架与水平地面接触面积 S	10^{-2} m^2



图 18

- (1) 无人机送货时最大能装载多少 kg 的货物？(取 $g=10 \text{ N/kg}$)
- (2) 现要将货物送到 27 km 的地方，最快需要多少 min？
- (3) 当无人机载着 40 N 货物降落在沿水平地面上时，对地面产生的压强是多大？

五、 综合能力题（每空 1 分，共 23 分）

23.吴磊采用了如下方法来测量两种不同品牌的酱油的密度。

（1）利用弹簧测力计、空饮料瓶、水、细线等物品来测量。请你将下面操作步骤中的空白处填写完整：

- ①用弹簧测力计测出空饮料瓶的重力 G_1 ；
- ②在空饮料瓶中装满水把盖子拧紧，用弹簧测力计测出瓶和水的总重力 G_2 ，计算水的体积为

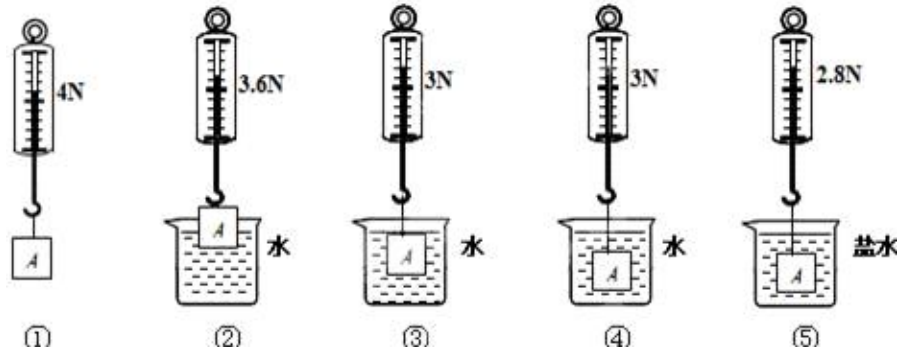
$V=_____$ (用测出物理量的字母表示，水的密度 $\rho_{\text{水}}$ 已知)；

- ③_____（说出具体做法并用字母表示所测量的物理量）；

- ④计算酱油的密度 $\rho=_____$ 。(用测出的物理量的字母表示)

（2）吴磊还设计了其它实验方法。将一正方体塑料块先后放入这两种不同品牌的酱油中，让它漂浮在液面上，观察塑料块露出液面的体积，露出液面体积较大的酱油的密度较_____。

24. 在探究“影响浮力大小的因素”这一问题时，请你根据图所示实验操作，从中选出一些图，针对某一个因素进行研究，并通过分析弹簧测力计的示数，说明你的探究结果.



- (1) 探究的因素是：_____。选用的图是：_____（填图中的序号）。
- (2) 小明想探究“物体受到的浮力与其形状是否有关”，他找来薄铁片，烧杯和水进行实验，实验步骤如下：
- 步骤一：将铁片放入盛水的烧杯中，铁片下沉至杯底；
- 步骤二：将铁片弯成“碗状”再放入水中，它漂浮在水面上。
- ①通过分析可知，第一次铁片受到的浮力_____第二次铁片受到的浮力（选填“大于”、“等于”或“小于”）；
- ②小明得出：物体受到的浮力与其形状有关，小明得出错误结论的原因是：他只关注了铁片_____的改变，忽视了_____对浮力大小的影响。

25. 汽车是我们熟悉的交通工具，它给我们的生活提供了便利。汽车应用了许多物理知识。请你运用所学的物理知识解答下列问题：

- (1) 小轿车前方的挡风玻璃是倾斜的，目的是为了使车内物体所成的_____像（选填“实”或“虚”）位于玻璃的上方，不妨碍司机视线。
- (2) 冬天，小明的父亲开车行驶在路上，不一会儿汽车挡风玻璃的内侧出现了一层“白雾”，“白雾”是空气中的水蒸气发生了_____现象，为了尽快消除“白雾”，你认为应该开启空调的_____（填“冷”或“热”）风。
- (3) 开车前一定要系好安全带，这是为了防止出现紧急情况急刹车或遇事故车辆骤停时人由于_____而向前撞到车体受伤。
- (4) 在通过一些泥泞路段时，有经验的司机为了加强车轮的“抓地力”会提前加大车的载重，这其实是采用_____的方式增大车轮与地面之间的摩擦力。还有的司机会提前在车轮上绑上铁链，这是采用_____的方式增大车轮与地面之间的摩擦力。
- (5) 赛车需要极强的灵活性，为了避免打滑也需要采取一些措施加强“抓地力”，比如装上尾翼。图 20 中，汽车尾翼形状应该选择_____

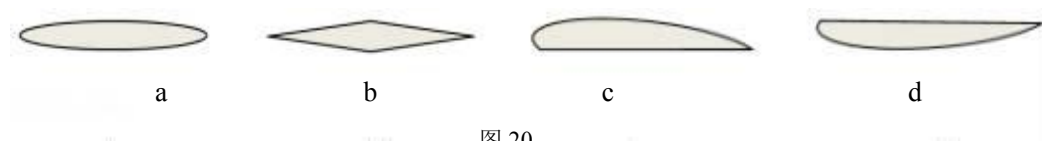


图 20

- (6) 某汽车在平直公路上以 108km/h 的速度匀速行驶，输出功率是 90kW，则车受到的阻力是_____N，前轮（驱动轮）受到地面给它的摩擦力的方向向_____（填“前”或“后”）。

26. 揭阳市黄旭华是中国的“核潜艇之父”，为我国核潜艇事业做出巨大的贡献。核潜艇是国家的战略重器，是维护国家安全的基石之一。如图 21 甲，是核潜艇的外观。



图 21 甲

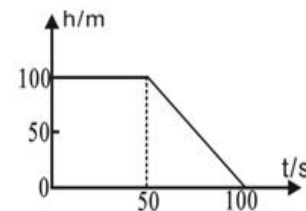


图 21 乙

- (1) 核潜艇水平匀速行驶过程中，遇到紧急情况，迅速调整艇身仰角（与水平方向的夹角）至 30° 开始上浮，上浮过程中潜艇始终以不变的速度沿艇身方向行驶，潜艇的深度计显示的潜艇在海面下的深度随时间变化的关系如图 21 乙。潜艇在第 80s 时受到海水压强为_____Pa（潜艇高度不计，海水密度取 $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，取 $g=10 \text{ N/kg}$ ），上浮过程中潜艇的速度大小为_____m/s。
- (2) 流动的海水属于流体，核潜艇在海里行驶要考虑流体压强和流速的关系。如图 22 所示是演示“流体压强和流速的关系”实验装置，U 型管中装有水，直径相同的 a、b 两管中的水静止时液面相平。如果在右端 c 处往装置里急吹气，导致 b 管上方气流速度_____（选填“大于”，“等于”或“小于”）a 管上方的气流速度，b 管与 a 管的水面上方形成气压差，U 型管中_____（选填“a”或“b”）管水面升高，如果升高端的液面比原来升高了 3cm，则此时 U 型管底部 d 处左右两侧液体压强差为_____Pa。（ $g=10 \text{ N/kg}$ ）

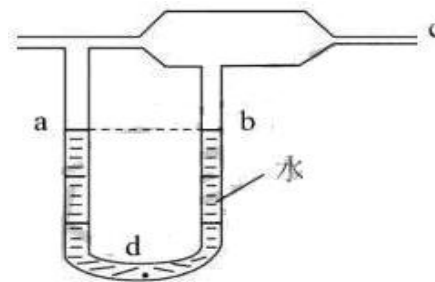


图 22