

2025 年全国初中应用物理创新思维测评

(八年级)

注意事项:

1. 请在密封线内填写所在地区、学校、姓名和考号。
2. 本试卷共有五个大题, 满分100分, 用蓝色或黑色钢笔、圆珠笔书写。
3. 答题过程可以使用计算器。
4. 考试时间: 2025年3月30日(星期日)上午9:30~11:10(100分钟)

题 号	一	二	三	四	五	总分
分 数						
复核人						

得分	评卷人

一、选择题(共 34 分, 把正确选项前面的字母填在题后的括号内。)

(下列 1~6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分, 每题只有一个选项正确)

1. 我国古代把女子一拃的长称为“咫”, 把男子一拃的长称作“尺”, 如图所示。词语“咫尺之间”用来比喻相距很近, 实际“咫”与“尺”长度相差大约为()



- A. $3\mu\text{m}$ B. 3mm C. 3cm D. 3dm

2. 如图所示是博物馆珍藏的古代青铜“鱼洗”, 其盆底铸有两条铜鱼。注入半盆水, 用双手搓把手, 会发出嗡嗡声, 盆内水花四溅, 好似“铜鱼”在戏水一样。下列说法正确的是()

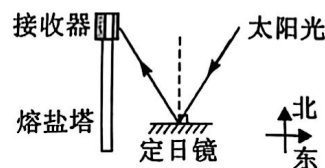


- A. 在“鱼洗”的把手上涂润滑油更容易做到“水花四溅”
 B. “水花四溅”说明“鱼洗”正在振动
 C. “水花四溅”说明声音在水中传播的速度比空气中慢
 D. 嗡嗡声响时双手是声源

3. 如图甲是塔式熔盐光热电站, 它由 12000 面“定日镜”围绕着一座 360m 高的熔盐塔组成, 每面镜子都能追踪太阳并把阳光反射到塔顶的吸热器上。图乙是上午某个定日镜的反射情况, 在太阳下山前的一天中, 该定日镜会()



甲

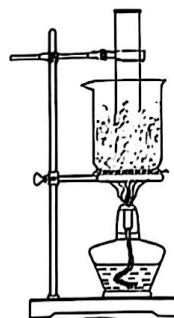


乙

- A. 逆时针旋转 B. 顺时针旋转 C. 向上移动 D. 向下移动

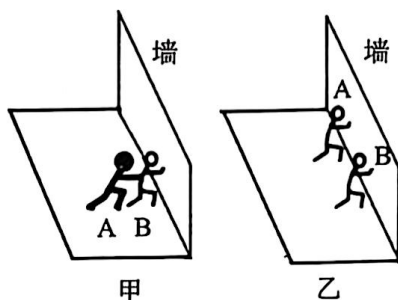
4. 把盛有冰块的试管插入烧杯里的碎冰块中，用酒精灯对烧杯底部慢慢加热，如图所示。在烧杯中的冰块完全熔化前，试管中的冰（ ）

A. 不能达到熔点，可能熔化
B. 不能达到熔点，不能熔化
C. 可以达到熔点，可以熔化
D. 可以达到熔点，不能熔化



5. 如图所示，A、B 两同学用甲、乙两种方式推墙。甲中 A 向前推 B、B 向前推墙，乙中 A、B 两人同时向前推墙。每个人的推力大小都为 F ，方向都水平向右。则以下说法中错误的是（ ）

A. 甲方式中墙受到人的推力为 F
B. 乙方式中墙受到人的推力为 $2F$
C. 甲方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 F
D. 乙方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 F



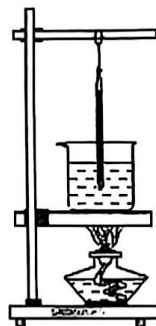
6. 一名军人在一次执行任务时需要从正在快速行驶的卡车的侧面跳下。下面的四种跳车方法中，最安全的是（ ）

A. 面向前跳离车落地后站立不动
B. 面向前跳离车落地后尽力奔跑
C. 面向后跳离车落地后站立不动
D. 面向后跳离车落地后尽力奔跑

（下列 7~10 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有两个选项正确，两个选项都对得 4 分，只选一个且正确的得 2 分，只要有错误选项均得 0 分）

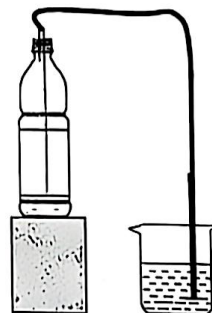
7. 爱阅读的乐乐同学了解到茶圣陆羽在《茶经》中形容沸腾的水“势如奔涛”。他利用图示装置对水沸腾前后的实验现象进行了观察和记录。以下正确的是（ ）

A. 沸腾前，水持续吸热，但温度不变
B. 沸腾时，有大量“白气”产生，这些“白气”不是水蒸气
C. 沸腾时，水中不断有大量气泡上升、变大，到水面破裂
D. 沸腾后，拿走酒精灯，水的温度会保持不变



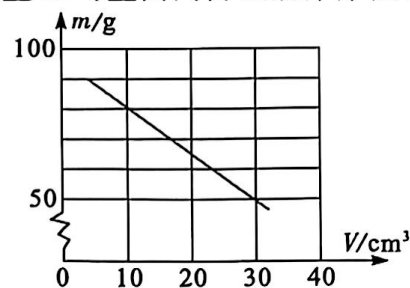
8. 将橡胶软管一端放入位置较低盛有水的烧杯中，另一端与塑料瓶盖相连并密封。在空塑料瓶中倒入少许热水摇晃后倒掉并迅速盖上瓶盖拧紧，这时烧杯中的一小部分水会通过橡胶软管流入位置较高的塑料瓶内，如图所示。则下列说法正确的是（ ）

A. 塑料瓶中倒入热水摇晃后倒掉，目的是让塑料瓶内空气密度减小
B. 迅速盖上瓶盖并拧紧，目的是让塑料瓶内空气的温度保持不变
C. 烧杯中的水流入到位置较高的塑料瓶中，是利用了连通器原理
D. 烧杯中的水流入到位置较高的塑料瓶中，是因为瓶内气压小于大气压



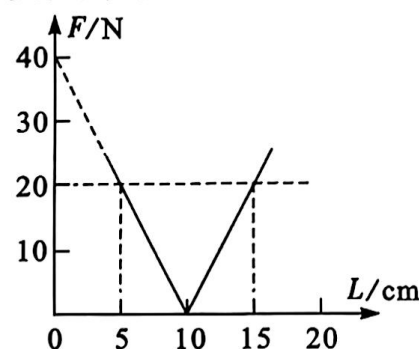
9. 将烧杯中的待测液体倒入量筒中，每次倒入 10cm^3 ，然后称量出烧杯和剩余液体的总质量 m ，多次重复该操作后，绘制出烧杯和剩余液体的总质量 m 与量筒内待测液体体积 V 的关系图像如图所示。下列说法正确的是（ ）

- A. 烧杯的质量为 80g
 B. 待测液体的密度为 $1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
 C. 液体倒入量筒时有溅出，则测量密度会偏大
 D. 由图可知， m 小于 50g 后实验就无法进行了



10. 一根原长为 L_0 的弹簧，在弹性限度内弹簧的弹力 F 和弹簧的伸长量 Δx 成正比，即 $F=k\Delta x$ ， k 是弹簧的劲度系数（同一个弹簧，在弹性限度内 k 值不变）。如图所示是某次实验测得的弹簧弹力 F 与弹簧长度 L 的关系图像。下列说法中正确的是（ ）

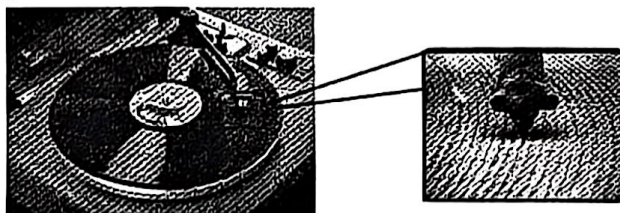
- A. 弹簧的原长 L_0 是 10cm
 B. 弹簧的劲度系数 k 是 400N/m
 C. 当弹力 $F=10\text{N}$ 时，弹簧伸长了 2.5cm
 D. 当弹簧受到 40N 的拉力时，长度为 20cm



得分	评卷人

二、填空作图题（每小题 4 分，共 28 分）

1. 图甲所示是机械唱片机，图中黑色圆盘是刻录有声音信息的唱片，图乙是唱片机唱头与唱片局部的放大图，图中能看见唱片上记录声音信息的凹槽。唱片转动时，唱头上的唱针划过唱片上刻录有声音信息的沟槽，_____会振动，且它振动的情况与_____的振动情况相同，它把这种振动传递给电子放大器，放大器推动喇叭发声，我们就听到唱片上记录的声音了。



甲

乙

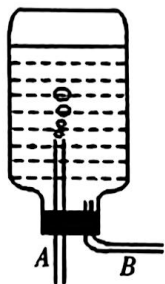
2. 如图所示，漫画描述的是两逃犯驾车逃离、警车（图中中间黑色部分）在后紧追不舍的情景，逃犯车和警车的车速分别是 22m/s 和 25m/s 。若以警车为参照物，逃犯车在向_____（填“前”或“后”）运动、车速是_____ m/s 。



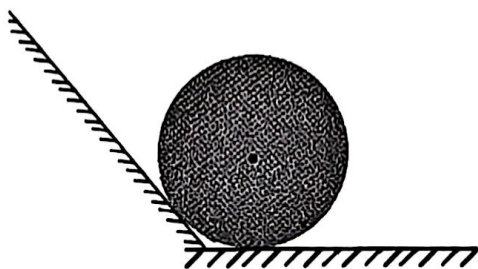
3. 有一种火锅叫做“鸳鸯火锅”，如图所示，它是将同一锅隔成相等的两半，一半加的是清汤，一半加的是麻辣红油汤，以满足不同人的口味。当两边的汤汁量和初温基本相等时，总是加_____（选填“清汤”或“麻辣红油汤”）的一边先沸腾，其主要原因是_____。



4. 现有密度分别为 ρ_1 、 ρ_2 ($\rho_1 < \rho_2$) 的两种液体，质量均为 m_0 ，某工厂要用它们按体积比 1:1 的比例配制一种混合液（设混合前后总体积不变），且使所得混合液的质量最大。则这种混合液的密度为_____，按要求配制后，剩余液体的总质量为_____。
5. 如图所示，倒置的玻璃瓶内装有水，瓶口处插着 AB 两根细管。若从 A 管向瓶内充气，水会从 B 管口喷出，则 B 管出水口处水的压强_____大气压强；若封住 A 管进气口一段时间后，B 管不会有水流出，此时瓶内上方气体的压强_____大气压强。（两空均选填“大于”、“小于”或“等于”）



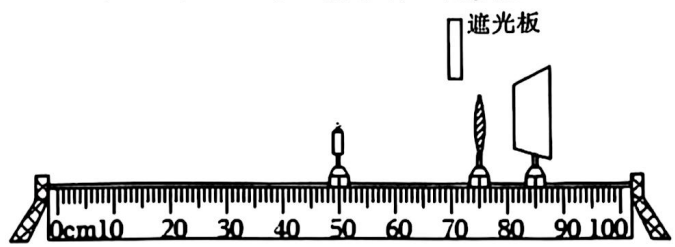
6. 如图所示，一个探空气球受到的重力为 15N（包括下方吊篮的重力，但不包含吊篮里物体的重力），气球受到向上升起的力为 60N，方向竖直向上，气球运动时受到的空气阻力 f 与速度 v 成正比，即 $f = kv$ 。在气球以 1m/s 的速度竖直向下匀速运动的过程中，将吊篮中物体的重量减少 30N 后，经过一段时间，气球又以 2m/s 的速度竖直向上做匀速运动。则气球以 2m/s 的速度匀速上升时，吊篮中物体的重力为_____N。若去掉吊篮中的所有物体，气球能达到的最大速度为_____m/s。
7. 如图所示，一个圆球放在水平地面与斜面的交汇处，水平地面光滑、圆球与斜面有接触。请画出圆球的受力示意图。



得分	评卷人

三、探究题(10分)

某班同学利用如下装置做“探究凸透镜成像规律”的实验:



- (1) 有三个小组用相同的凸透镜在相同物距下,测得的像距分别为 25.0cm、26.0cm、26.5cm。若数据差别不是因为长度测量误差导致的,造成数据差别的原因应该是_____;
- (2) 如果保持蜡烛和凸透镜的位置不变,把光屏向右移动一小段距离时,要在光屏上再次得到清晰的像,可以在凸透镜和蜡烛之间放置适当的_____ (选填“凸透镜”或“凹透镜”)来实现;
- (3) 蜡烛中心到凸透镜中心的距离等于焦距时,在光屏一侧透过凸透镜能看到烛焰的部分的正立放大的像。对此现象下列解释合理的是_____;
 A. 烛焰有一定的大小,它的某些部分到凸透镜的距离稍大于焦距
 B. 烛焰有一定的大小,它的某些部分到凸透镜的距离稍小于焦距
 C. 这是烛焰发出的光经凸透镜表面反射形成的像
- (4) 如图所示,将遮光板紧贴着凸透镜自上而下放在透镜前,直至挡住其上半部分,在该过程中光屏上所成像的变化情况是_____;
 A. 像没有任何变化 B. 亮度不变,像不完整
 C. 亮度变暗,像仍然完整 D. 亮度变暗,像不完整
- (5) 将遮光板放在烛焰与凸透镜之间的烛焰附近,挡住一部分烛焰,则成像情况的变化是:_____。

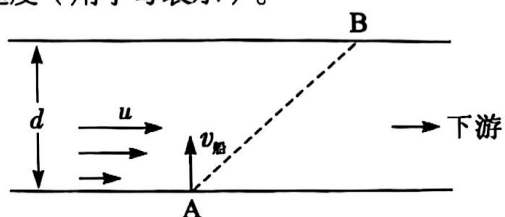
得分	评卷人

四、解答题（10 分，必须写出必要的解题步骤与公式，只写答案的给零分）

如图所示，一艘船从码头 A 出发渡河，最终达到河对岸的码头 B，船沿河岸向下游移动了距离 s ，河宽为 d 。河中心水流速度最大，河岸边水流速度为 0，河水的流速 u 与到河岸的垂直距离 x 成正比，即水流速度 $u = kx$ （ k 为常量， $x \leq \frac{d}{2}$ ）。船渡河过程中，船相对水的速度恒定不变，船头始终垂直河岸。请分析解答：

（1）请在图中画出船过河轨迹的大概图形；

（2）求船相对于水的速度（用字母表示）。



得分	评卷人

五、解答题（18 分，必须写出必要的解题步骤与公式，只写答案的给零分）

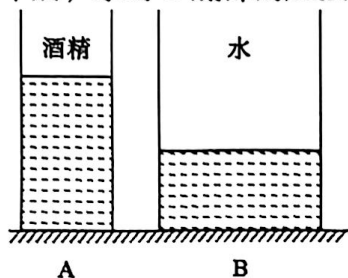
如图所示，圆柱形容器 A 和 B 放在水平桌面上，高度均为 50cm。A 容器中盛有 40cm 深的酒精，A、B 容器的底面积分别为 100cm^2 和 300cm^2 。 $\rho_{\text{酒精}}=0.8\text{g/cm}^3$ ， $\rho_{\text{水}}=1\text{g/cm}^3$ ，常数 g 取 10N/kg ，忽略其它次要因素。

（1）B 容器中盛有 20cm 深的水时，从 A、B 容器中分别取出质量均为 m 的酒精和水，剩余的酒精和水对各自容器底部的压强分别为 p_A 和 p_B 。若要满足 $p_A < p_B$ ，求质量 m 的范围。

（2）一圆柱形固体 C（图中未画出），高度为 h_c 、底面积为 200cm^2 ，容器 B 中水的深度为 H ，将 C 放入水中会沉底。求：

①若 $H=18\text{cm}$ ，C 竖直放入 B 中后，水对 B 底部的压强 $p_{\text{水}}$ 与 h_c 的函数关系；

②若 $H=15\text{cm}$ ，C 竖直放入 B 中后，水对 B 底部的压强 $p_{\text{水}}$ 与 h_c 的函数关系。



密 封 线 *****