

## 七年级科学十月培优测试

考生须知：

1. 全卷共有 3 个大题，17 个小题，满分为 100 分。考试时间 90 分钟，考试形式为闭卷。
2. 请将学校、姓名、班级、学号分别填写在答题卷的规定位置上。

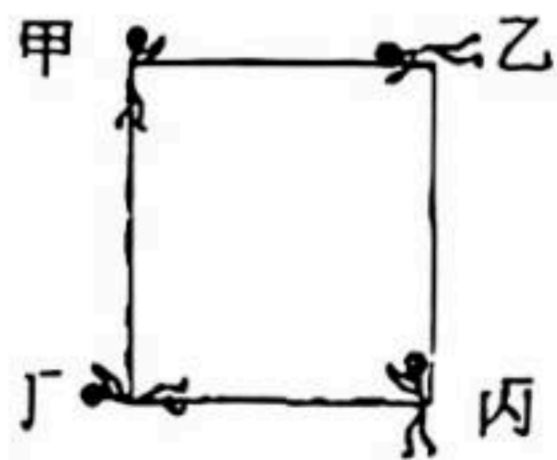
一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选、多选均不给分）

1. 对知识进行归纳总结，是一种良好的学习习惯。下列为某同学整理的错误操作以及对应的结果分析，

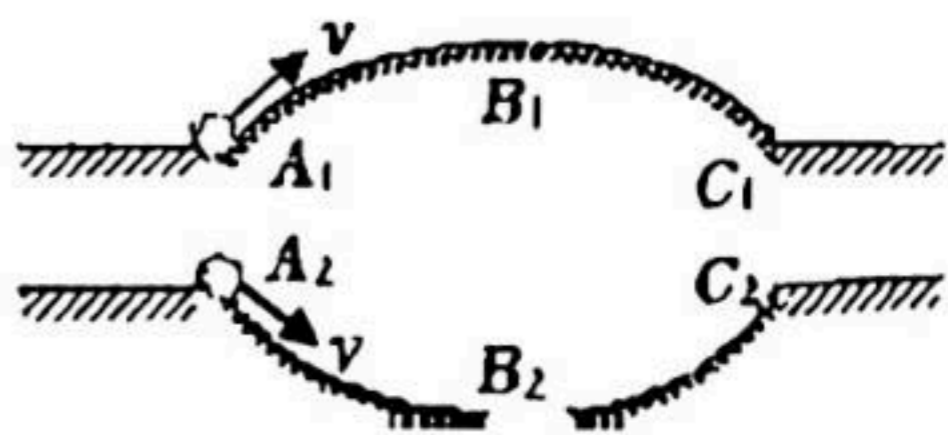
正确的是（

- A. 用量筒测量液体体积时仰视读数，测量结果偏小
  - B. 用刻度尺测铁丝直径时铁丝未缠绕紧，测量结果偏小
  - C. 用温度计测沸水温度时移出水面后再读数，测量结果偏大
  - D. 用绷紧的皮卷尺测量跳远成绩，测量结果偏大
2. 用材料甲制成的刻度尺去测量用材料乙制成的物体的长度，在  $15^{\circ}\text{C}$  时测得的长度为  $L_1$ ，在  $30^{\circ}\text{C}$  时测得的长度为  $L_2$ ，如果两次的测量方法都正确，且  $L_1 > L_2$ 。则下列说法中正确的是（ ）
- A. 甲、乙两种材料膨胀程度不同，且材料乙的膨胀程度大
  - B. 如果在  $15^{\circ}\text{C}$  时取甲、乙两材料的长度均是 1 米，则在降低相同温度后甲的长度大于乙的长度
  - C. 如果在  $15^{\circ}\text{C}$  时取甲、乙两材料的长度均是 1 米，则在升高相同温度后甲的长度大于乙的长度
  - D. 以上三种情况都不对

3. 如图所示，甲、乙、丙、丁四位同学分别位于边长为  $L$  的正方形操场的四个角上。若他们分别以大小相同的速度  $v$  同时做追逐游戏。甲追乙，乙追丙，丙追丁，丁追甲。并且每位同学分别都朝着追逐同学所在位置的方向运动。则（ ）



- A. 不能追逐到
  - B. 能追逐到，相遇点不能确定
  - C. 速度较大时才能追逐到
  - D. 能追逐到，相遇点在操场中心位置
4. 如图所示，两个相同的光滑弧形槽，一个为  $A_1B_1C_1$  凸形，一个为  $A_2B_2C_2$  凹形，两个相同小球分别进入两弧形槽的速度都为  $v$ ，运动到槽的末端速度也都为  $v$ ，小球通过凸形槽的时间为  $t_1$ ，通过凹形槽的时间为  $t_2$ 。下列说法正确的是（



- A.  $t_1 > t_2$
- B.  $t_1 = t_2$
- C.  $t_1 < t_2$
- D. 无法判断

5. 一只质量为 50 千克的医用氧气瓶, 刚启用时瓶内氧气密度为  $\rho$ 。使用半小时, 氧气瓶的质量变为 30 千克, 瓶内氧气的密度为  $\frac{\rho}{2}$ 。再使用一段时间, 氧气瓶的质量变为 18 千克, 此时瓶内的氧气密度应为 ( )

- A.  $\frac{\rho}{3}$                       B.  $\frac{\rho}{4}$                       C.  $\frac{\rho}{5}$                       D.  $\frac{\rho}{6}$

6. 现有密度分别为  $\rho_1$  和  $\rho_2$  的两种液体, 且  $\rho_1 < \rho_2$ 。在甲杯中盛满这两种液体, 两种液体的质量各占一半; 在乙杯中也盛满这两种液体, 两种液体的体积各占一半。假设两种液体之间不发生混合现象, 甲、乙两个杯子也完全相同, 则 ( )

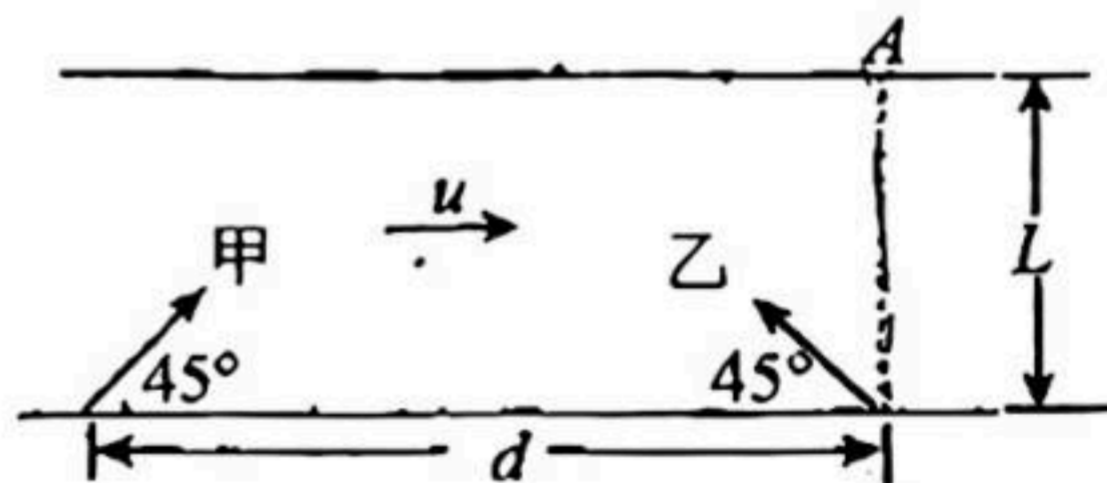
- A. 甲杯内液体的质量大                      B. 乙杯内液体的质量大  
C. 两杯内液体的质量一样大                      D. 无法确定

7. 甲和乙是一条直线河流上的两个码头, 甲在上游, 乙在下游。今有一只船在静水中航速为  $v$  的轮船从甲码头开往乙码头, 到达乙码头后立即返回甲码头, 一个来回经过时间为  $t$ , 若甲、乙间距离为  $s$ , 则有的 ( )

- A.  $t > \frac{2s}{v}$                       B.  $t = \frac{2s}{v}$   
C.  $t < \frac{2s}{v}$                       D. 以上三种都有可能

8. 如图所示, 河宽为  $L$ , 河水流速为  $u$ , 甲、乙两船同时出发渡河且相对水的速度均为  $v$ 。出发时两船相距  $d$ , 行驶过程中两船船身均与岸边成  $45^\circ$ , 乙船最终到达正对岸的  $A$  点, 两船始终没有相遇, 则下列说法错误的是 ( )

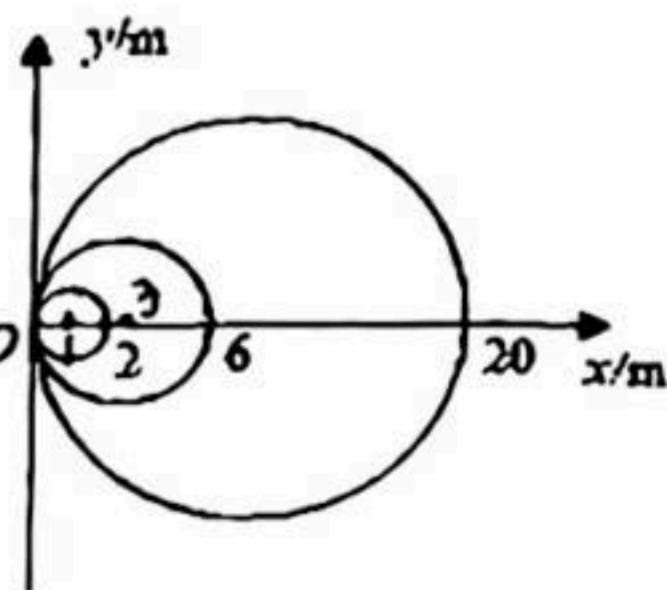
- A.  $v : u = \sqrt{2} : 1$                       B. 两船行驶的路程不相等  
C. 两船同时到达河对岸                      D.  $L > \frac{d}{2}$



二、填空题 (本大题共 7 小题, 每空 5 分, 共 45 分)

9. 有一架托盘天平, 没有游码, 最小砝码为 100 毫克, 用这架天平称量一个物体, 当在右盘中加上 5.20 克砝码时, 天平指针向左端偏 1.5 小格; 如果在右盘中再加上 100 毫克的砝码时, 天平指针则向右端偏 1 小格, 那么所称物体的质量为 \_\_\_\_\_。

10. 某同学观察蜻蜓在贴近平静的水面直线飞行时, 获得了一张蜻蜓点水的俯视图如下图所示, 图片反映了蜻蜓连续三次点水后某瞬间水面波纹的分布情况 (每次点水只形成一个波纹), 三个波纹刚好在  $O$  点内切。蜻蜓每次点水所用的时间忽略不计, 请据图片解答下列问题:



(1) 从图片上看, 蜻蜓的运动方向是沿  $x$  轴 \_\_\_\_\_。(填“向右”或“向左”)

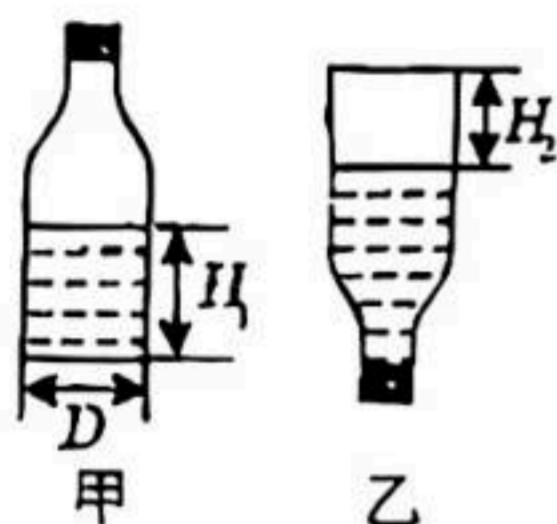
(2) 若测得蜻蜓由第二次点水到第三次点水历时 1s, 则水波的传播速度为 \_\_\_\_\_。

11. 用一支刻度均匀, 但读数不准的温度计来测量物体的温度时, 测量值甲偏高  $0.5^{\circ}\text{C}$ , 当该物体的温度降低  $10^{\circ}\text{C}$  后, 再用此温度计来测量物体的温度时却偏低  $0.5^{\circ}\text{C}$ 。

(1) 将该物体的温度继续降低  $10^{\circ}\text{C}$ , 再用该温度计测量, 测量值将偏低 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 用该温度计分别测量标准大气压下冰水混合物和沸水温度, 两者示数相差 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ 。

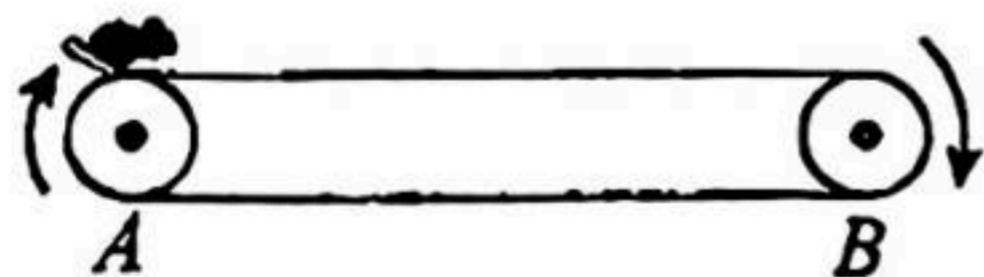
12. 某蒸馏水玻璃瓶内有部分液体, 按图甲正立放置测得底面直径为  $D$  液高为  $H_1\text{cm}$ ; 按图乙倒立测得空间高度为  $H_2\text{cm}$ 。若瓶厚度不计, 那么该瓶的最大容积是 \_\_\_\_\_。



13. 阿基米德采用排水法解决了王冠掺假问题, 现有一个金和银做成的王冠, 用排水法测量出其体积为  $56.9\text{cm}^3$ 。若与王冠质量相同的纯金块和纯银块的体积分别为  $52.5\text{cm}^3$  和  $96.5\text{cm}^3$ , 则王冠中银的质量和金的质量之比为 \_\_\_\_\_。

14. 雪水融化成水会聚变多会形成山洪, 会造成水土流失。小科同学测定了山洪冲刷地面时洪水中的含沙量 (即  $1\text{m}^3$  的洪水中所含泥沙的质量)。在治理环境之前, 他们共采集了  $10\text{dm}^3$  的水样, 测得质量是  $10.18\text{kg}$ , 已知干燥的同类泥沙的密度是  $2.5 \times 10^3\text{kg/m}^3$ , 则这些洪水中的含沙量是 \_\_\_\_\_。

15. 如图所示, 传送带的速度恒为  $0.1\text{m/s}$ , 转轮 A 和 B 的大小不计,  $AB=1.5$  米 (即传送带的总长度为 3 米)。某偷油老鼠跳到 A 点, 并以相对传送带  $0.4\text{m/s}$  的速度向 B 点爬去, 到达 B 点后立即回头仍以相对传送带  $0.4\text{m/s}$  的速度返回 A 点。回到 A 点后, 该老鼠将再次向 B 点爬去, 到达 B 点后再次返回... 如此反复下去, 且老鼠相对传送带的速度始终为  $0.4\text{m/s}$ 。老鼠在 A、B 两端点速度转向所需的时间不计, 并认为老鼠身上有足够多的油污染传送带, 从该老鼠由 A 点出发时开始计时, 经过 \_\_\_\_\_ 秒时间, 传送带上将都会被老鼠身上的油渍污染。



### 三. 解答题 (共 2 小题, 共 15 分)

16. 一个空瓶的质量是  $100\text{g}$ , 装满水称瓶和水的总质量是  $400\text{g}$ 。将瓶里的水倒出, 先在瓶内装入一些金属的颗粒, 称出瓶和金属的总质量为  $800\text{g}$ , 然后将瓶内装满水, 称出瓶、水和金属颗粒的总质量为  $900\text{g}$ , 求

(1) 瓶子的容积;

(2) 金属粒的密度。

17. 如图甲所示是在高速公路上用超声波测速仪测量车速的示意图，测速仪发出并接收超声波脉冲信号。根据发出和接收到的信号间的时间差可测出车离测速仪的距离和车速。图乙中  $P_1$ 、 $P_2$  是测速仪发出的超声波信号， $n_1$ 、 $n_2$  分别是  $P_1$ 、 $P_2$  由汽车反射回来的信号，设测速仪匀速扫描， $P_1$ 、 $P_2$  之间的时间间隔  $\Delta t = 1.0$  秒，超声波在空气中的传播速度为  $v = 340$  米/秒。试回答。

- (1) 根据图乙可知图甲中汽车的运动方向是 \_\_\_\_\_ (填“水平向左”或“水平向右”)。
- (2) 汽车在接收到  $P_1$ 、 $P_2$  两个信号之间的时间内前进的距离是多少米？
- (3) 汽车的速度为多少米/秒？(计算结果保留一位小数)

