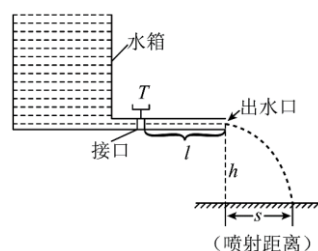


## 第 5 章《物体的运动》提优 1

班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

1. 关于误差，下列说法中正确的是 ( )
  - A. 采用多次测量取平均值方法能减小误差
  - B. 采用更精密的测量仪器可以消除误差
  - C. 误差是可以避免的
  - D. 错误数据就是指测量误差较大的数据
2. 同学用刻度尺正确测的某物体长 2.745dm，则该同学所选的刻度尺是 ( )
  - A. 米刻度尺
  - B. 分米刻度尺
  - C. 厘米刻度尺
  - D. 毫米刻度尺
3. 目前航天飞船的飞行轨道都是近地轨道，一般在地面上方 300km 左右的轨道上飞行，绕地球飞行一周的时间约为 90min 左右。若飞船在赤道上空飞行，那么飞船里的航天员在 24h 内可以见到日出的次数可能为 ( )
  - A. 16
  - B. 1
  - C. 2.7
  - D. 0.38

4. 细心的小轩发现水箱接口处使用不同水管，出水口水流喷射的远近不同。于是，小轩想探究“水压相同时影响水管出水口水流速度大小的因素”。为此，他提出了三个猜想：①与水管的长度有关；②与水管的内径大小有关；③与水管的材质有关。为了验证猜想，小轩设计如图所示实验装置。



(1) 实验过程中，需控制水箱中水的深度不变，从而使接口处水的压强 \_\_\_\_\_。保持出水口的高度  $h$  不变，通过 \_\_\_\_\_ 来反映出水口水流速度的大小。在接口处接材质不同的水管多次实验，实验数据如下表：

| 实验序号 | 长度 $l$ (cm) | 内径 $d$ (cm) | 喷射距离 $s$ (cm) |
|------|-------------|-------------|---------------|
| 1    | 40          | 1.0         | 14            |
| 2    |             | 1.5         | 16            |
| 3    |             | 2.0         | 20            |
| 4    | 70          | 1.0         | 12            |
| 5    |             | 1.5         | 15            |
| 6    |             | 2.0         | 17            |
| 7    | 100         | 1.0         | 11            |
| 8    |             | 1.5         | 13            |
| 9    |             | 2.0         | 14            |

- (2) 实验需要的测量工具是 \_\_\_\_\_。
- (3) 比较序号 \_\_\_\_\_ 可得到的初步结论是：当材质和内径一定时，水管长度越长，出水口水流速度越小；比较序号 1、2、3 可得到的初步结论是：当材质和长度一定时，

(4) 综上所述，当其他条件一定时，水管长度越长，内径越小，出水口水流速度 \_\_\_\_\_。

(5) 为验证猜想③，接下来的操作应该为 \_\_\_\_\_。

5. 在探究光的折射规律时，从水面上方看水中的物体变浅了，为了确定水中物体所成像的位置，某学习小组进行了如下探究：

- (1) A. 把一个防水小灯泡  $a$  放在水中某处，观察灯泡所成像的位置；
  - B. 将另一个相同的小灯泡  $b$  放在水面上方，调整其位置，使它的像与 \_\_\_\_\_ 重合；
  - C. 用刻度尺测量灯泡  $b$  到水面的距离即为  $a$  的像到水面的距离；
- (2) 测量时，把刻度尺的零刻度线对准灯泡  $b$ ，水面处对应的刻度如图所示，则灯泡  $b$  到

水面的距离为\_\_\_\_\_cm;

(3) 灯泡 *a* 的像到水面的距离与灯泡 *b* 到水面的距离一定相等, 依据是\_\_\_\_\_;

(4) 测量时, 如果直接将刻度尺竖直插入水中, 使看到的零刻度线与灯泡 *a* 的像重合, 则刻度尺在水面处的示数表示\_\_\_\_\_ (选填“*a* 到水面的距离”或“*a* 的像到水面的距离”);

(5) 某小组实验时, 每次都从灯泡 *a* 的正上方观察, 测得灯泡 *a* 到水面的距离 *u* 和灯泡 *a* 的像到水面的距离 *v* 的对应关系如下表所示:

|          |      |      |      |       |       |       |
|----------|------|------|------|-------|-------|-------|
| <i>u</i> | 30.0 | 60.0 | 90.0 | 120.0 | 150.0 | 180.0 |
| <i>v</i> | 23.0 | 45.0 | 67.0 | 90.0  | 113.0 | 134.0 |

根据表中数据, 请在图乙坐标系中描点作出 *v*-*u* 的关系图线。由图线可知, *v* 和 *u* 的定量关系是  $v=0.75u$ ;

(6) 根据上面的实验结果, 看起来 1.2m 深的水坑, 其实际深度可达\_\_\_\_\_m, 因此看起来不太深的水也不能贸然下去, 以免危险!

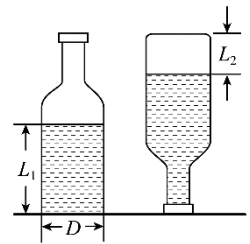
6. 如图所示有一薄壁容器, 在没有量筒的情况下, 如何利用足量的水和刻度尺测量出它的容积 (即最多容纳液体的体积), 某同学设计了如下的方法来测量:

(1) 先用刻度尺测量出容器底部的直径为 *D*, 计算出容器底部的面积  $S=_____$  (用 *D*、 $\pi$  表示);

(2) 再向容器内倒入适量的水, 用刻度尺测出水柱的长度为  $L_1$ ;

(3) 然后用盖子盖住容器口, 将容器倒置, 用刻度尺测出\_\_\_\_\_;

(4) 最后计算出容器的容积 *V*。  $V=_____$ 。(用测量出的已知量表示 *V*)

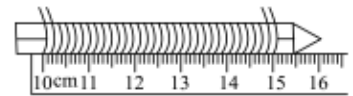


7. 要求测出粗细均匀的铜丝直径, 下列为测量铜线直径的实验步骤:

A. 求出铜线的直径

B. 将钢线在铅笔上紧密地排绕成一个线圈, 共 *n* 圈

C. 测出线圈的总长度 *s*



(1) 试把上述步骤, 按实验的操作顺序排列如下:

\_\_\_\_\_;

(2) 细铜丝直径的数学表达式为  $D=_____$  (用 *s* 和 *n* 表示);

(3) 如图所示, 小明同学设计的用来测量细铜丝直径的方法, 他把一根细铜丝紧密的排绕在铅笔杆上, 一共绕了 32 匝。请你帮他读出其长度为\_\_\_\_\_cm, 铜丝的直径为\_\_\_\_\_cm。

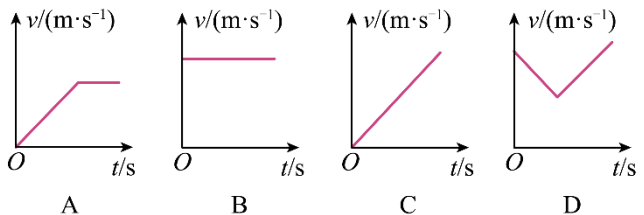
8. (1) 在课外实践活动中, 祯祯和湘媛同学用闪光照相机探究纸锥竖直下落的运动情况, 照相机每隔 0.2s 曝光一次。

(a) 她们所在的兴趣小组拍下的照片如图甲所示, 由此可以判断纸锥下落的速度变化情况是\_\_\_\_\_ (选填“不变”、“先变大后不变”或“一直变大”);

(b) 如图乙所示, 四个速度随时间的关系图像中, 能反映出该纸锥下落运动的是\_\_\_\_\_。(填图中字母)



甲



乙

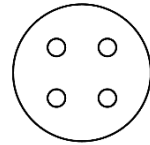
(2)晨宇同学用分度值为厘米的刻度尺先后四次测得练习本的长度为：17.1cm、17.1cm、17.2cm、17.3cm，则练习本的真实长度较接近下列哪一个值？\_\_\_\_\_

A. 17.1cm B. 17.175cm C. 17.2cm D. 17.3cm

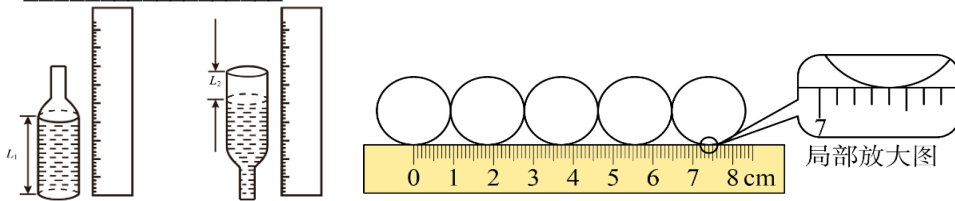
(3)思琪同学使用皮卷尺测量跳远运动的成绩时，若测量时将皮卷尺拉得太紧，则测量值会\_\_\_\_\_；

A. 偏大 B. 偏小 C. 不变 D. 都有可能

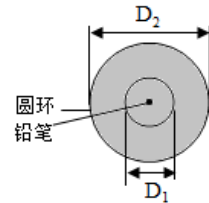
(4)如何测出一枚圆形纽扣的直径呢，请你用画图表达测量方法。



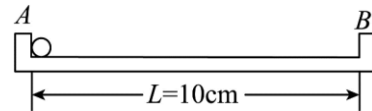
9. 如图所示，为了巧测一高度为  $H$  的小薄药瓶的容积，晓聪同学首先采用如图所示的方法测定药瓶的半径，则药瓶的半径  $R=_____$  mm。接着向瓶内倒入一定量水，测出水面高度为  $L_1$ ；然后再堵住瓶口，将瓶倒置后测出水面离瓶底的高度为  $L_2$ ，则瓶子容积的表达式  $V=_____$  (用字母表示，不代入已知数据)。



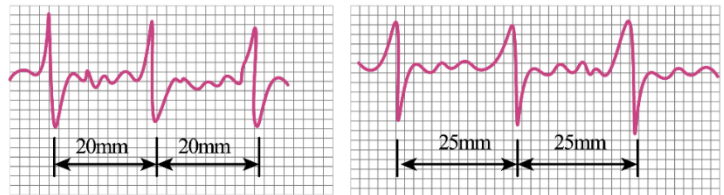
10. 小亮在“长度的测量”实验中将一条厚薄均匀的纸带紧密地环绕在圆柱形铅笔上， $D_1$ 为铅笔的直径，如图所示，纸带环绕了整整  $n$  圈，则纸带厚度的表达式是\_\_\_\_\_ (请用图中及题中所给的符号表示)。



11. 如图所示，在一个内壁宽度  $L=10\text{cm}$  的固定钢盒内，有一个小钢珠来回不停地做直线运动。已知小钢珠在运动时速度大小不变(摩擦不计)，碰壁的时间极短，故不计，碰壁后速度反向且大小不变。小钢珠从  $A$  壁出发，每秒刚好碰壁3次，则小钢珠做直线运动的速度大小为\_\_\_\_\_ m/s。



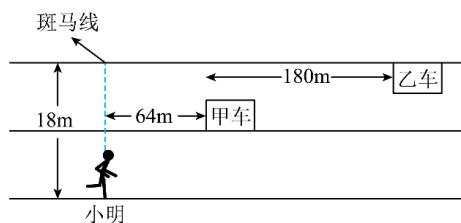
12. 心电图仪通过一系列的传感手段，可将与人心跳对应的生物电流情况记录在匀速运动的坐标纸上。这样医生就可得到被检者的心电图，医生再通过心电图了解被检者心跳情况，例如，测量相邻两波峰的时间间隔(即每次心跳的时间间隔)，便可计算出1min内心脏跳动的次数，也就是心率。同一台心电图仪正常工作时测得甲、乙两名患者的心电图分别如图所示(同一台心电图仪输出坐标纸的走纸速度不变)，若医生测量时记下乙的心率为70次/min，则甲的心率为\_\_\_\_\_次/min。



13. 如图是小明过斑马线的示意图，在小明的右侧有甲、乙两辆货车驶来。小明刚开始以  $1.5\text{m/s}$  的速度匀速过马路时，甲车在距离斑马线右端  $64\text{m}$  处发现了小明，于是甲车司机按下喇叭并立即减速让小明先行，甲车全程贴着马路中线前行；甲、乙两车车头相距  $180\text{m}$ ，乙车以  $v_乙=20\text{m/s}$  的速度匀速行驶，乙车司机听见喇叭声后立即减速并在小明过完马路  $1.5\text{s}$  后到达斑马线处(声音速度为  $340\text{m/s}$ ，为简便计算声音传递时近似认为甲、乙两车在同一直线上)，且在一段时间后超过甲车，为了道路安全超车后应保持  $6\text{m}$  安全距离，已知马路宽  $D=18\text{m}$ ，两辆车的规格均为车宽  $d=3\text{m}$ ，车长为  $l=10\text{m}$ 。注：忽略甲、乙两车减速

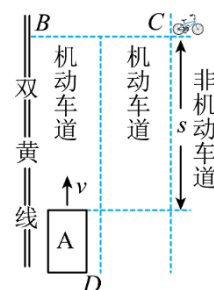
时间且减速后均以该速度做匀速直线运动。求：

- (1) 小明需要多长时间才能过完马路；
- (2) 若甲车要不撞上小明，甲车的最大速度；
- (3) 若甲车以第(2)问最大速度运动，乙车从听到喇叭声开始，历时多久超越甲。



14. 如图所示，有两条南北方向笔直的机动车道，一辆轿车 A 在 1min 内沿左侧车道正中间匀速行驶了 900m。某时刻小明骑一辆长 1.8m 的自行车违规从图中 C 点横穿机动车道到 B 点，如果自行车与轿车此时在南北方向的距离  $s=25.2\text{m}$ ，每条机动车道宽 3.6m，轿车长 4.8m、宽 1.8m，自行车与轿车都做匀速直线运动。

- 问：
- (1) 轿车的速度是多少？
  - (2) 若小明骑自行车以  $5\text{m/s}$  的速度匀速横穿机动车道，则骑自行车完全通过两条机动车道的时间是多少？
  - (3) 若自行车的车头与这辆轿车的车尾 D 点刚好相撞，则自行车的速度为多少？



15. 在兵器工业中，子弹射出的速度是衡量枪械性能的指标之一。有一种运用旋转法测子弹速度的方法，如图，在电动机转轴上固定两个间距为 20cm 的薄塑片，电动机以 250 转/秒匀速转动，枪械正对塑片水平射击，子弹穿越时受到的阻力不计。对一般步枪进行测试，子弹在两塑片之间飞行的这段时间内，塑片旋转不超过两圈。现对子弹速度在  $200\text{m/s}$  以上的某型号步枪进行测试，子弹先后射穿两塑片的弹孔位置如图中的 A、B。求：

- (1) 子弹在两塑片之间飞行的这段时间内，塑片转过的角度可能为 \_\_\_\_\_；
- (2) 子弹在两塑片之间飞行的时间可能为 \_\_\_\_\_ s (结果用分数表示)；
- (3) 该型号步枪子弹飞行的速度为 \_\_\_\_\_ m/s。

