



【绝密★启用前】

考号

姓名

学校

学而思第六届选拔考试暨思维能力展示物理试卷

成都分校 八年级

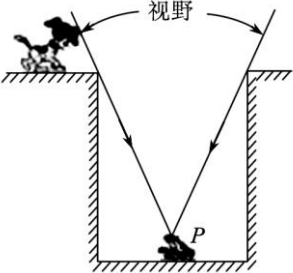
总分 100 分 考试时间 60 分钟

【考试须知】请将试题答案填写到答题卷上。

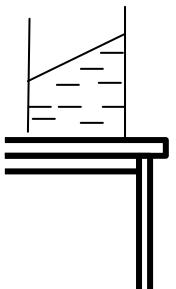
一、单项选择题（共 30 分，每题 3 分）

- 关于下列估计比较合理的是（ ）
  - 一元硬币的直径约是 2cm
  - 一本物理书的宽度约是 1m
  - 一部手机质量约是 1kg
  - 一台电脑显示器的质量约是 10mg
- 蒙住你朋友的双眼，让她安静地坐在房间中央，头不要转动，然后，你拿两枚硬币，在以下哪个方位敲击时，她能准确地判断出敲击硬币的方位（ ）
  - 在她的正前方
  - 在她的正后方
  - 在她头顶正上方
  - 在她左前方
- 从事封建迷信活动的巫师，常表演双手放入油锅的骗人把戏。他将双手放入翻滚的油锅里，而手并没有被烫伤，这是因为（ ）
  - 巫师有特异功能，油不会烫伤他
  - 油锅里的食用油沸腾时温度不高
  - 油锅的下层是沸点较低的醋，上层是油，醋沸腾时，油并未沸腾
  - 油锅里是醋和油的均匀混合液，沸点低
- 许多房间都有玻璃窗，在闷热的夏天开着空调的房间甲和寒冷的冬天开着暖气的房间乙，玻璃窗上都会出现“水雾”。下列关于“水雾”是在玻璃窗的哪一面的说法中，正确的是（ ）
  - 甲、乙两房间，“水雾”都在内表面
  - 甲、乙两房间，“水雾”都在外表面
  - 甲房间“水雾”在外表面，乙房间“水雾”在内表面
  - 甲房间“水雾”在内表面，乙房间“水雾”在外表面

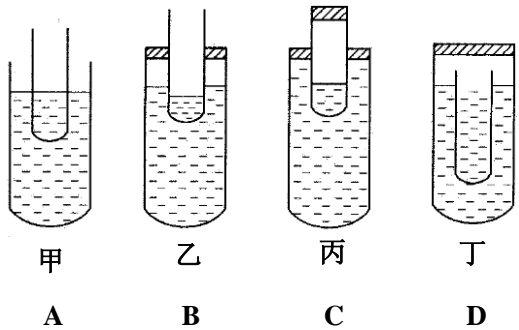
- 在一个干枯的井底正中央  $P$  点趴着一只青蛙，井上有一只狗，青蛙恰好看不到狗，它能看到的视野范围如图所示。天降大雨时井中全部灌满水，若青蛙和狗都保持原来位置不动，下面说法不正确的是（ ）
  - 发生了光的折射，青蛙可以看到狗
  - 发生了光的折射，青蛙的视野范围变大
  - 发生了光的折射，狗一定看得见青蛙
  - 发生了光的折射，狗不一定能看到青蛙



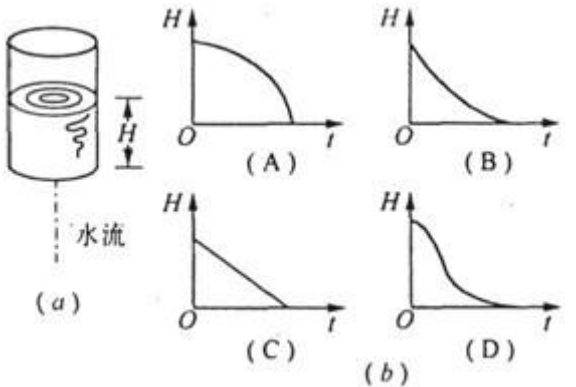
- 人类在新材料探索的道路上总在进行着不懈的努力。世界上密度最小的固体“气凝胶”就是新材料探索的重要成果。该物质的坚固耐用程度不亚于钢材，且能承受  $1400^{\circ}\text{C}$  的高温，而密度只有  $3\text{kg/m}^3$ 。一架用钢材 ( $\rho_{\text{钢}}=7.9\times 10^3\text{kg/m}^3$ ) 制成的质量约 160 吨的大型飞机，如果用“气凝胶”做成，其质量相当于（ ）
  - 一片鸡毛的质量
  - 一只鸡蛋的质量
  - 一个中成人的质量
  - 一台大卡车的质量
- 一只小猫，跳起来抓住悬在天花板上的竖直木杆，当小猫抓住木杆的瞬间，悬挂木杆的细绳断了。设木杆足够长，小猫不断地顺杆向上爬，则小猫相对于地面的运动是（ ）
  - 静止
  - 向下运动
  - 向上运动
  - 以上三种情况都有可能
- 物体都有保持原来的运动状态不变的性质，叫惯性。在生活中我们会有这样的感受，当我们坐在公交车上时，如果司机突然刹车，我们会向前倾；如果司机突然启动，我们会向后倒。根据以上内容，思考下列问题：在火车上，小华经常要喝水。他把茶杯放在列车内的一个水平桌面上，突然，他发现杯内的水面发生了如图所示的变化，则列车的运动状态可能发生的变化是（ ）
  - 列车突然向右运动
  - 列车突然向左运动
  - 列车平稳向左运动
  - 列车平稳向右运动



- 如图所示，大试管和小试管都装有水，将四只大试管中的水加热，使之保持沸腾，则在大试管中的水不断沸腾的过程中，小试管中的水能沸腾的是(图乙、丁中的大试管上有密封盖，图丙中的大、小试管上都有密封盖)（ ）



- 知识背景：在液体中，液体会对容器底、容器壁以及液体内部产生挤压的作用，即具有压力。已知容器底部所受压力大小与液体深度成正比。如图 (a) 所示，在一个上面开口的圆柱形容器内存入一定量的水，水面距底都的高度为  $H$ 。现在容器的底部开一个小孔，水从小孔中流出来。则正确反映水面的高度  $H$  随时间变化的图线是图 (b) 中的（ ）

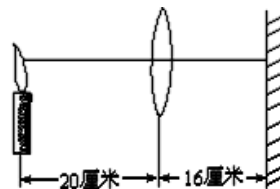




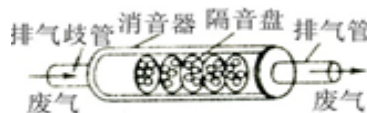
## 二、填空题（共 24 分，每空 3 分）

11. 蒸包子的笼往往有好几层，\_\_\_\_\_ (填“上”或“下”)层中的包子最先被蒸熟；用冰来冷却食品时，冰应放在食品的\_\_\_\_\_。(填“上方”或“下方”)

12. 实验题：小明在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验。当光屏、透镜及烛焰的相对位置如图所示时，恰能在光屏上得到一个清晰的像。由此判断，他所用凸透镜的焦距范围为\_\_\_\_\_，若将凸透镜向左移动\_\_\_\_\_厘米，在光屏又出现清晰的\_\_\_\_\_（从三个方面描述：倒正立、大小、实或者虚像）。



13. 汽车的废气离开引擎时压力很大，如果让它直接排出去，将会产生令人难以忍受的噪音，因此需要安装消音器。如图是汽车消音器的剖面图，它里面排列有许多网状的金属隔音盘，当汽车废气从排气管进入消音器，经过隔音盘从排气管排出后，废气产生的声音就很小了，其消音的原理是\_\_\_\_\_。



14. 夏天夜晚，常会看到灯蛾扑火现象。灯蛾围着烛焰等光源一圈又一圈飞行，圈子越来越小，直至遇到火焰。远古时期就有灯蛾，那时灯蛾在夜间飞行是依靠星光来辨别方向的，遥远的星光到达地球时近似于平行光线。

科学家对“灯蛾为什么会扑火”这一问题的解释，用如图加以表达。

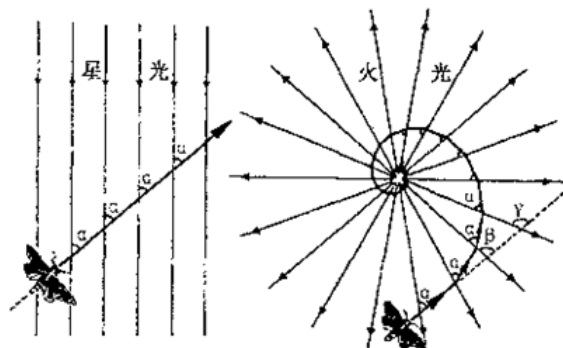
- (1) 夜晚的星空，人们观察到许多闪烁的星星，它们大多数与太阳一样，都是哪一类天体？

\_\_\_\_\_。

- (2) 请运用图中信息，结合相关知识，对“灯蛾扑火”现象作出解释：

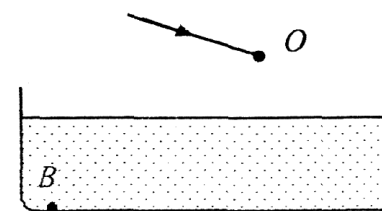
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

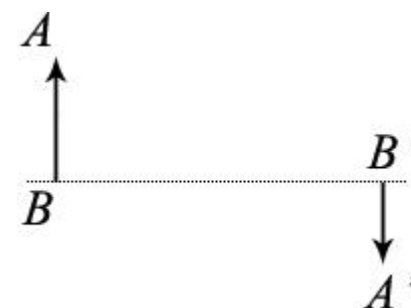


## 三、作图题（共 12 分）

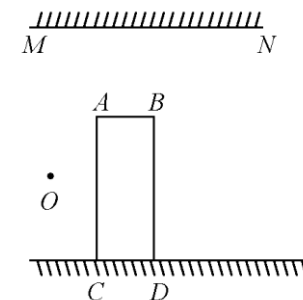
15. (1) (3 分) 如图所示，暗室内有一盛水的水槽，水槽上方一激光束入射到平面镜(图中未画出)上的 O 点，光束经平面镜反射后照射到水槽中的 B 点。请画出平面镜并作出光从 O 点传播到 B 点的光路图。



- (2) (3 分) 下图给出物体 AB 及像 A'B' 的位置，请在图中画出凸透镜及其焦点 F 的大致位置。



- (3) (6 分) 如图所示，水平地面上有一障碍物 ABCD，较大的平面镜 MN 在某一高度上水平放置，a. 试用作图法求出眼睛位于 O 点从平面镜中所能看到的障碍物后方地面的范围。b. 如果想在原处看到更大范围的地面，水平放置的镜子的高度该怎样改变？



## 四、实验与探究题（共 34 分）

16. (6 分) 小明同学认真观察烧开水，通过初步观察，发现当水沸腾时，不断有“白气”出现；但通过进一步的仔细观察却发现出现“白气”的位置总是与壶嘴口有一小段距离，而在水壶嘴口位置却什么也看不见。请你用所学的物理知识解释上面的两个现象。

17. (13 分) 小明在“探究凸透镜成像规律”实验中，用装有 6 个发光二极管的有方格的白纸板做发光物体，如图甲所示。又用这种有同样大小方格的白纸板做光屏，将发光物体、凸透镜和光屏组装到光具座上并调整好。

- (1) 当发光物体在 a 点时，如图乙所示，在光屏上成的像如图丙所示。则光屏上的像是倒立、\_\_\_\_\_的实像。将发光物体由 a 点移动到 b 点，要想找到像的位置，应移动光屏，直到\_\_\_\_\_为止。

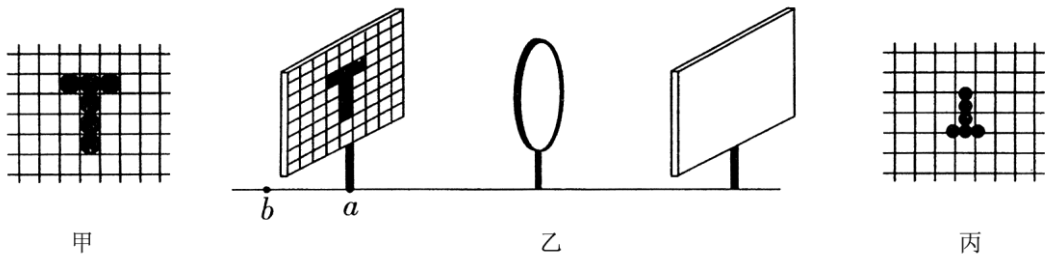


【绝密★启用前】

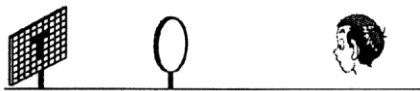
考号

姓名

学校

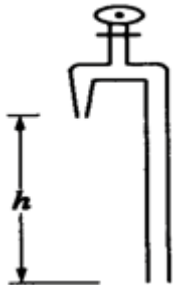


- (2) 用这种发光物体和光屏做实验，最主要的一条优点是：\_\_\_\_\_。
- (3) 如图乙所示，当发光物体在  $a$  点时，物与像之间的距离为  $S_1$ ，当发光物体在  $b$  点时，物与像之间的距离为  $S_2$ ，则  $S_1$  \_\_\_\_\_  $S_2$ 。(选填 “>”、“=” 或 “<”)



- (4) 小明探究完凸透镜成像规律后，接着又做了一个观察实验。眼睛靠近凸透镜，是否能看到像？\_\_\_\_\_。眼睛从原光屏位置远离凸透镜，是否能看到像？\_\_\_\_\_。(填“能看到”或是“不能看到”)

18. (15 分) 小刚家的一个水龙头拧得不紧，水一滴一滴断续地滴落到地上。小刚发现，在耳朵听到前一滴水滴在地上的声音的同时，看到下一滴水刚好开始下落，如图所示，他为了测算水滴下落的平均速度和一天浪费的水量，找来了秒表和卷尺，首先量出水龙头口离地面的高度  $h$ ，再用秒表计时，计时的方法是：当听到某一水滴滴在地上的声音的同时，开启秒表开始计时，并数 “1”，以后每听到一声水滴声，依次数 “2，3……” 一直数至 “ $n$ ” 时，按下秒表停止计时，读出秒表的示数为  $t$ 。(解题过程需要必要的文字说明及过程，计算结果保留两位小数)



- (1) 请你写出上述测量表示水滴在空中运动的平均速度  $v$  的数学表达式。
- (2) 小刚测得  $h=1\text{m}$ ，当数到  $n=20$  时，秒表的示数  $t=8.7\text{s}$ ，则水滴下落的平均速度  $v$  为多少？
- (3) 若每滴水质量是  $0.25$  克，则一昼夜要浪费多少克水？
- (4) 考虑到声音传播的速度远小于光的传播速度这一因素，上面测出的水滴的平均速度会有一定的误差，测量值与真实值相比，是偏大还是偏小？为什么？