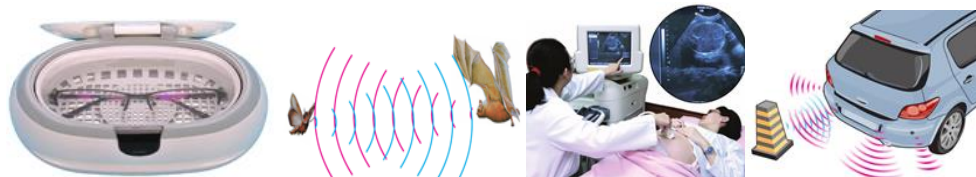


物理寒假作业 5

班级_____姓名_____

一、选择题(每题 2 分, 共 24 分)

1. 如图所示的事例中利用声音传递能量的是 ()



- A. 超声波清洗眼镜
B. 蝙蝠靠超声波发现昆虫
C. 医生用“B 超”查看胎儿的发育情况
D. 倒车雷达

2. 为增强居民对新冠病毒的科学防护意识, 社区工作人员用大喇叭在小区内播放疫情防护知识。关于此现象, 下列说法正确的是 ()

- A. 大喇叭发出的声音是由物体振动产生的
B. 大喇叭发出的声音是次声波
C. 声音在空气中的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$
D. 工作人员调节大喇叭的音量, 是为了改变声音的音调

3. 下列现象中, 物态变化相同的一组是 ()



- ①冰袋降温 ②冰冻的衣服晾干 ③干冰变小 ④冰花的形成

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

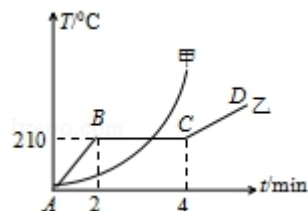
4. 下列光现象中, 由光的直线传播形成的是 ()



- A. 电视塔在水中的倒影 B. 演员对着镜子画脸谱
C. 水中的筷子发生“折断” D. 日偏食的形成

5. 关于常见的光学仪器, 下列说法正确的是 ()

- A. 焦距越小的凸透镜, 对光的会聚作用越明显
B. 校园内安装的监控摄像头, 相当于一个凹透镜
C. 为矫正近视眼, 要用适当的凸透镜片做成眼镜
D. 平行于主光轴的光, 通过凹透镜后一定经过焦点



6. 如图所示为甲、乙两种物质温度 T 随加热时间 t 变化的图象, 下列说法正确的是 ()

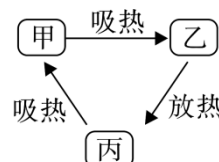
- A. 甲物质是晶体, 乙物质是非晶体 B. 甲物质的熔点为 210°C
C. 乙物质在 BC 段时处于固液共存状态 D. 乙物质在 BC 段温度不变, 不吸热

7. 下列物态变化中属于吸热现象的是哪一组

- ①初春: 冰雪消融 ②盛夏: 洒水降温 ③深秋: 浓雾弥漫 ④严冬: 凝重的霜 ()

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

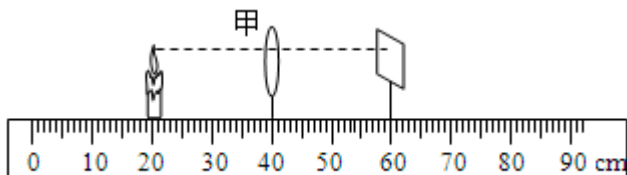
8. 固态、液态和气态是物质常见的三种状态, 某物质通过放热、吸热在甲、乙、丙三



种物态之间转化，如图所示，下列说法正确的是（ ）

- A. 甲为固态，由甲到乙是升华过程
B. 乙为液态，由乙到丙是凝固过程
C. 丙为液态，由乙到丙是液化过程
D. 丙为固态，由丙到甲是熔化过程

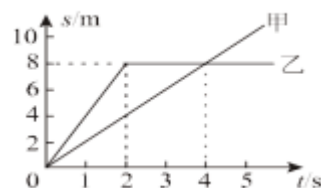
9. 当蜡烛、透镜甲和光屏放置在图示位置时，烛焰在光屏上成清晰的像，现保持蜡烛和透镜的位置不变，将透镜甲更换为透镜乙后，需将光屏向左移动距离 s ，方可在光屏上再次成清晰的像。则（ ）



- A. 透镜甲的焦距为 20cm
B. 透镜甲的焦距比乙的大
C. 第二次所成的像是放大的
D. 光屏移动的距离 $s < 10\text{cm}$

10. 甲、乙两物体，同时从同一地点沿直线向同一方向运动，它们的 $s-t$ 图象如图所示。下列说法正确的是（ ）

- A. 2-4 s 内乙做匀速直线运动
B. 4s 时甲、乙两物体的速度相等
C. 0-4 s 内乙的平均速度为 2m/s
D. 3s 时甲在乙的前方

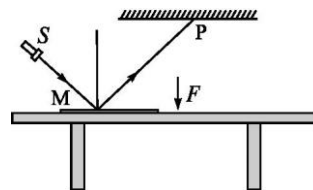


11. 两列火车并排停在站台上，你坐在车厢中向另一列车厢观望。突然，你觉得自己的列车缓慢向东运动。则下列运动情况不可能发生的是（ ）

- A. 自己的车向东运动，另一列车没有运动
B. 自己的车没有运动，另一列车向西运动
C. 两列车都向东运动，但自己车的速度较快
D. 两列车都向西运动，但另一列车的速度较慢

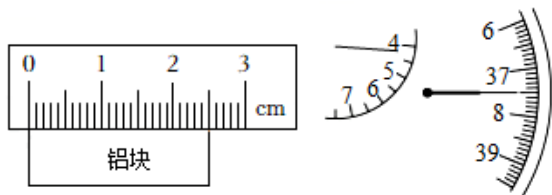
12. 右图为观察微小形变的装置。平面镜 M 放置在水平桌面上，光源 S 发出一束激光射到镜面上，经反射后在标尺上形成光斑 P。若在图示位置用力 F 向下挤压桌面，则（ ）

- A. 激光束的入射角增大，反射角减小
B. 激光束的入射角减小，反射角增大
C. 标尺上的光斑右移
D. 标尺上的光斑左移



二、填空题及作图题(每空 1 分，共 36 分)

13. 铝块的长度为 _____ cm；秒表的读数为 _____ s。



14. 如图所示，倒车雷达发出的响声越急促，提示司机汽车离障碍物越近。倒车雷达是利用 _____ (选填“超声波”或“次声波”) 来传递 _____ 的。

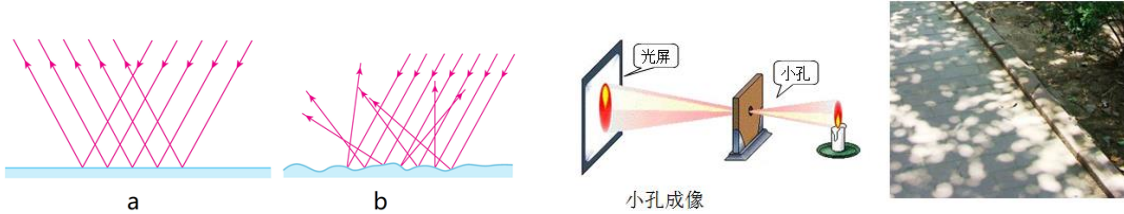
15. 用一张硬卡片在木梳的齿上划过，可以听到卡片发出声音，说明声音是由物体 _____ 产生的；用卡片分两划过梳齿，一次快些，一次慢些，我们听到卡片发出声音的 _____ 不同。



16. 2014 年诺贝尔物理学家颁给了“高亮度蓝色发光二极管(LED)”的三位发明者，在此前，红色、绿色发光二极管已经面世，但直到发明了蓝色发光二极管后，利用发光二极管才能产生白色光源(如图甲所示)。鹦鹉的嘴成红色，翅膀成绿色，若在暗室中，用 _____ (选填某一单色光) 光照射时，嘴仍呈红色，此时

翅膀呈_____色。

17. 当入射光线跟平面镜的夹角是 30° 时，入射角为_____度；若入射光线与镜面垂直，则反射角为_____度，光的传播方向改变了_____度；城市建筑物有些玻璃幕墙会造成光污染是因为发生了图中_____（选填 a 或 b）的现象。



18. 如图是小孔成像示意图。右侧是实物蜡烛，中间是可以左右移动开有小孔的挡板，左侧是接收屏。由小孔成像规律可知，蜡烛像的性质是_____立（选“正”、“倒”）_____（选填“实像”或“虚像”）。如果挡板往左移动，像会逐渐_____（选填“变大”或“变小”）。晴朗的夏天，小明在树荫下看到很多圆形的光斑，仔细观察光斑，发现这些圆形光斑大小不一，这些圆形光斑的大小主要与_____（选填“树叶间小孔的大小”、“树叶间小孔到地面的距离”或“太阳到树叶间小孔的距离”）有关。

19. 如图所示，晓梅将气球套在盛有适量干冰（固态二氧化碳）的试管口上，很快看到干冰变小，而气球膨胀，且管内无液体产生，此时发生的物态变化是干冰_____（选填“升华”或“凝华”），发生此物态变化需要_____（选填“吸热”或“放热”），从而使得周围温度_____（选填“升高”或“降低”）。



20. 小蓓同学上学前走向穿衣镜整理校服，她在不断靠近镜子的过程中，所成_____（选填“实”或“虚”）像的大小_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。眼睛近视的同学为了能看清老师写在黑板上的字，需要佩戴镜片为_____（选填“凸”或“凹”）透镜的眼镜。

21. 如图所示，甲容器内盛有水，乙容器内盛有酒精。在一个标准大气压下，对甲容器的底部持续加热，乙容器内的酒精_____（选填“会”或“不会”）沸腾，当水温达到_____ $^\circ\text{C}$ 时，会在水的表面和内部同时发生剧烈的汽化现象。

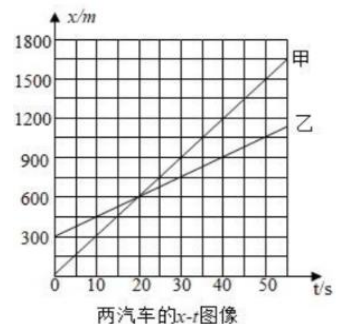
22. 诗句“大漠孤烟直，长河落日圆”给我们展现了一幅美丽的画卷。其实诗人观察到的落日并非太阳的实际位置（如图所示），而是太阳光经过不均匀的大气层发生了_____所成的像，太阳实际在图中_____（选填“甲”或“乙”）的位置。



23. 为了研究眼的成像原理，小科自主研制了如图所示的实验装置。用水透镜模拟眼的晶状体，通过注水或抽水可改变水透镜凸度大小。光屏和水透镜固定在光具座如图所示的位置。点燃蜡烛后，调节水透镜凸度，直至光屏上成一个清晰倒立、_____（填“放大”、“等大”或“缩小”）

的实像。若将点燃的蜡烛向左移动一小段距离，要使光屏上重新得到清晰的像，应对水透镜_____（填“注水”或“抽水”）。

24. 两辆汽车在同一平直公路上同时出发，其位置 x 与时间 t 的关系如图所示。由图象可知，甲车的速度为_____ m/s ，试推测 $t=100\text{ s}$ 时，甲、乙两车相距_____ m 。

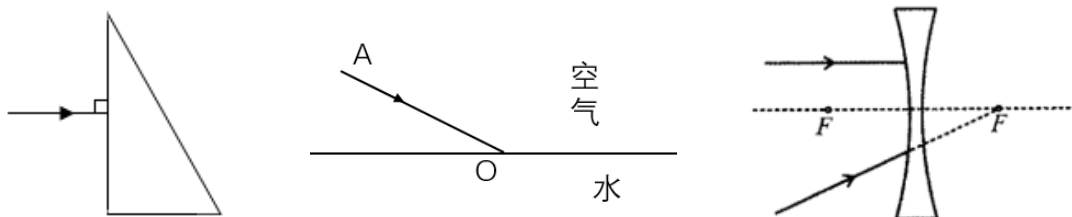


25. (6 分) 按照题目要求作图：

(1) 一束光线从空气垂直射向玻璃砖，穿过玻璃砖后从另一表面射出，请在图中画出该光路图（不考虑光的反射）。

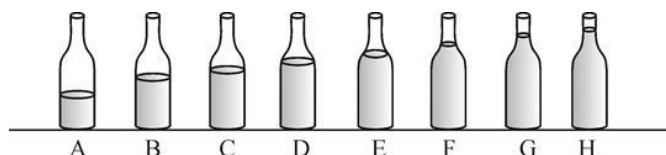
(2) 在图中，根据给出的入射光线，画出在水中的折射光线。

(3) 请在图中画出光线经过凹透镜后的光路图 (F 为焦点)。



三、实验探究题(每空 1 分，共 30 分)

26. (5 分) 如图，在 8 个相同的水瓶中，灌入质量不同的水，水面的高度不等。



(1) 若用相同的力敲击它们，就可以发出不同的音调，此时发出的声音是由_____ (填“空气柱”或“瓶身和水柱”) 的振动产生的，盛水越多，敲击时发出的声音的音调就越_____；

(2) 若用嘴依次吹瓶口，也可以发出不同音调的声音，此时发出的声音是由_____ (填“空气柱”或“瓶身和水柱”) 的振动产生的，瓶中的空气柱越短，发出的声音的音调就越_____；

(3) 往保温瓶里灌开水的过程中，听声音就能判断壶里水位的高低，因为_____；

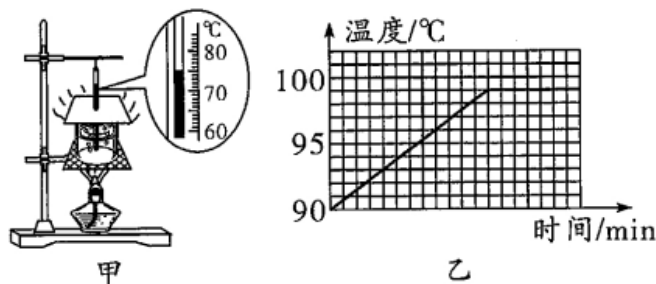
A. 随着水位升高，音调逐渐升高

B. 随着水位升高，音调逐渐降低

C. 灌水过程中音调保持不变，响度越来越大

D. 灌水过程中音调保持不变，响度越来越小

27. (6 分) 为了探究水的沸腾，科学小组进行了下面的实验：

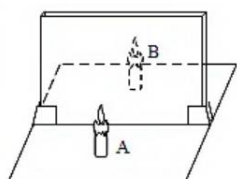


(1) 如图甲所示，安装实验器材时，应按照_____ (选填“自下而上”或“自上而下”) 的顺序进行。温度计的示数是_____。

(2) 加热时，杯底有“气泡”形成，上升到水面破裂，有“白雾”冒出，“白雾”是水蒸气_____形成的。由图乙可知，水沸腾过程中不断吸热，温度_____ (选填“升高”、“降低”或“保持不变”)。

(3) 实验结束后，移开酒精灯，发现烧杯内的水没有立即停止沸腾，可能的原因是：_____。把水在沸腾的高压锅从灶上拿下来以后，水不再沸腾，但打开锅盖，水又会重新沸腾，原因是_____。

28. (6 分) 如图是“探究平面镜成像时像与物的关系”的装置。在水平桌面上铺一张白纸，将玻璃板竖立在白纸上，把一支点燃的蜡烛 A 放在玻璃板前面，一支完全相同但不点燃的蜡烛 B 放在玻璃板后面移动，直到看上去它与蜡烛 A 的像完全重合。移动点燃的蜡烛，多做几次实验。



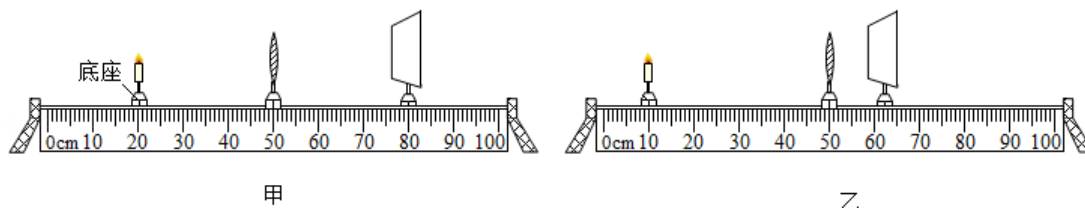
(1) 在玻璃板的前面放一支点燃的蜡烛 A，还要在玻璃板的后面放一支没有点燃的蜡烛 B，此操作目的是_____。

(2)在寻找蜡烛像的位置时，眼睛应该在蜡烛_____（选填“A”或“B”）这一侧观察。某同学无论怎样调节蜡烛B，发现都不能与蜡烛A的像重合，发生这种现象的原因可能是_____。

(3)实验中，如果把蜡烛A远离平面镜，看到的像会_____（选填“远离”或“靠近”），像的大小_____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。

(4)若要确认平面镜所成的像是虚像还是实像，进一步的操作是_____。

29. (6分) 小伟用如图甲所示的实验装置探究“凸透镜成像的规律”，所用凸透镜的焦距为10cm



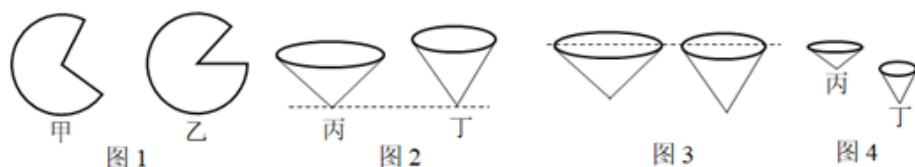
(1)小伟在组装器材时，将蜡烛、凸透镜和光屏依次放在光具座上，并调节烛焰、凸透镜、光屏的中心在同一水平直线上，这样做的目的是：_____。

(2)实验过程中，凸透镜始终固定在光具座50cm刻度线处。当蜡烛距离凸透镜15cm时，移动光屏，可在光屏上得到一个倒立、_____的实像（选填“放大”、“等大”或“缩小”）。

(3)接下来小伟将蜡烛向远离凸透镜方向移动一段距离，为了能在光屏上再次看到烛焰清晰的像，他应将光屏向_____透镜方向移动（选填“靠近”或“远离”）此时的像与步骤(2)中的像相比，大小将变_____。

(4)如图乙所示，小伟将蜡烛固定在光具座10cm刻度线处，移动光屏，再次得到烛焰清晰的像，利用该成像规律制成的光学仪器是_____（选填“放大镜”“投影仪”或“照相机”）。小伟发现，随着蜡烛燃烧变短，烛焰在光屏上的像会向_____移动。

30. (7分) 在课外实践活动中，某小组同学探究纸锥竖直下落的运动情况。



(1)如图1中所示两个完全相同的圆纸片，裁去大小不等的扇形，作出如图2中所示的两个锥角不等的纸锥，用圆纸片甲做成的应该是_____（选填“丙”或“丁”）纸锥；

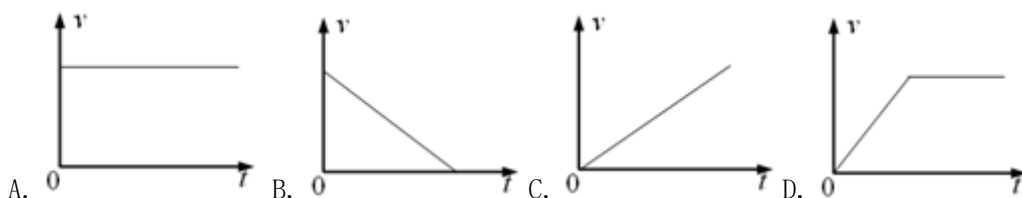
(2)将两个纸锥从同一高度同时释放，应该选择如图_____（选填“2”或“3”）中的位置开始释放；图4是某一时刻它们的位置，则根据_____可判断出丁纸锥下落的快；

(3)利用刻度尺和秒表测出相应物理量，就可以得到纸锥下落过程的平均速度，根据的原理是_____；在测量过程中，发现其中下落时间较难测出，于是可采用增加_____或换用锥角较大的纸锥进行测量；

(4)用闪光照相机拍摄某一纸锥的下落过程，照相机每隔相等时间曝光一次。拍下的照片如图5所示，由此可以判断纸锥下落经过a位置时，所受的空气阻力_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）它经过b位置时的空气阻力；

(5)如果实验中将纸锥改为实心小铁球，则在如图所示的四个v—t图象中，最能反映出该小球下落运动的是_____。





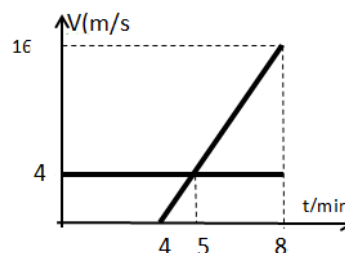
四、综合题(每空 1 分，共 10 分)

31. (4 分) 甲、乙两地的距离是 900km，一列火车从甲地早上 8:30 出发开往乙地，途中停靠了几个车站，在当日 17:30 到达乙地，列车行驶途中以 144km/h 的速度匀速通过长度为 400m 的桥梁，列车全部通过桥梁的时间是 25s，求：

- (1) 火车从甲地开往乙地的平均速度是多少？
- (2) 火车的长度是多少？

32. (6 分) 李明同学骑自行车从家到学校上学，他以 4m/s 的恒定速度行驶，4min 后，小米发现李明的物理教材落在家里，立刻带上教材从家里出发，骑自行车加速去追李明，又经过 4min，小米在李明到达学校时追上他，李明和小米在行驶过程中的速度与时间的图像如图。求：

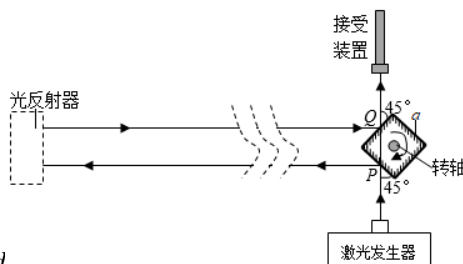
- (1) 李明同学 4min 通过的路程；
- (2) 小米从家里出发到学校的平均速度是多大？
- (3) 整个过程中，小米距离李明最远为多少米。(已知它们速度相同时，小米通过的路程为 120m)。



附加题

光速的测定在物理学中有多种方法，迈克耳逊曾用类似于下述方法在地球上较精确测定了光速。将激光发射器和接收装置按图示位置固定，装置 a 是四个侧面均镀有高反光涂层的正方体，可绕固定的中心轴转动（图示为俯视图），当正方体转动到图示位置静止时，激光束恰能以 45° 角照射到某侧面中心 P 点处，反射到相距几十公里外的一个山顶上，经此处的光反射器（内部结构未画出，不计光在其中的传播时间）反射后，平行于原光线射到正方体另一侧面中心 Q 点处，最终被接收装置接收到。

- (1) 若光速为 3×10^8 m/s，正方体到光反射器之间的距离为 30km，则光从 P 点射出到射回 Q 点所用的时间为_____s；
- (2) 正方体快速转动一周，光反射器能接收到_____次激光的照射；
- (3) 当正方体的转速为 n 圈/秒时，接收装置可接收到激光，正方体与对面山顶光反射器间距离用 d (单位：m) 表示，则测得的光速可能为_____m/s。(填写选项符号)



- A. $8nd$ B. $12nd$ C. $16nd$ D. $20nd$