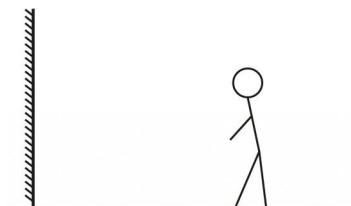


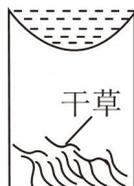
初二光现象提优

一. 选择题 (共 10 小题)

1. 下列关于光和光线的说法中, 正确的是()
- A. 光和光线都是存在的
B. 光是存在的, 而光线是不存在的
C. 光线是存在的, 而光是不存在的
D. 光和光线都是不存在的
2. 关于光现象, 下列表述正确的是()
- A. 光在同种介质中, 一定沿直线传播
B. “皓月千里”, 皎洁的月亮是光源
C. 光的传播不需要介质, 光在真空中传播速度为 $340m/s$
D. 日食、月食的形成可以用光沿直线传播来解释
3. 如图所示, 人站在竖直放置的平面镜前, 下列判断正确的是()

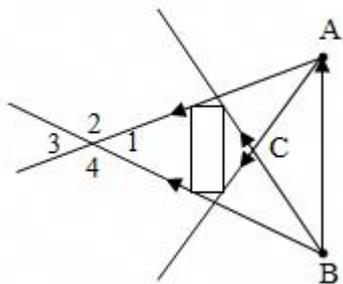


- A. 人靠近平面镜时, 他的像变大
B. 人与平面镜的距离增大时, 他与像的距离变小
C. 平面镜垂直纸面向里移动, 他的像位置不变
D. 平面镜的上端向人倾斜, 他的像位置不变
4. 如图, 一塑料薄膜顶棚下堆放着一堆干草, 夏天雨后, 阳光穿过薄膜上的积水, 照射到干草上, 容易引发火灾。水和塑料薄膜对光的作用相当于()



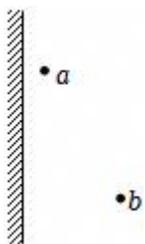
- A. 凹透镜 B. 凸透镜 C. 平面镜 D. 凹面镜
5. 我们学过的许多成语包含了物理知识, 下列成语中的“影”哪个是由光的反射形成的()
- A. 杯弓蛇影 B. 形影不离 C. 形单影只 D. 立竿见影

6. 如图所示, AB 为一物体, C 是一个不透明的物体, 若人眼在不同的区域 1、2、3、4 处来观察物体 AB , 则人眼完全看不到物体 AB 的区域是()



- A. 1 处 B. 2 处 C. 3 处 D. 4 处

7. 如图所示, 镜前竖直插两根大头针 a 和 b , 观察 a 和 b 的像重叠在一起的情形, 其眼睛应放在()

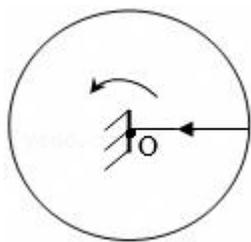


- A. 通过 a 、 b 的直线上 B. 通过 a 、 b 像的直线上
C. 通过 a 垂直于镜面的直线上 D. 通过 b 垂直于镜面的直线上

8. 在没有其他光照的情况下, 舞台追光灯发出的红光照在穿白色上衣、蓝色裙子的演员身上, 观众看到她()

- A. 全身呈蓝色 B. 全身红色
C. 上衣呈红色, 裙子呈蓝色 D. 上衣呈红色, 裙子呈黑色

9. 如图所示, 一平面镜放在圆筒的中心处, 平面镜正对筒壁上一点光源 S , 点光源发出一细光束垂直射向平面镜。平面镜从图示位置开始绕圆筒中心轴 O 匀速转动, 在转动 30° 角时, 点光源在镜中所成的像转过的角度 θ_1 , 照射到筒壁上的反射光斑转过的角度 θ_2 , 则()



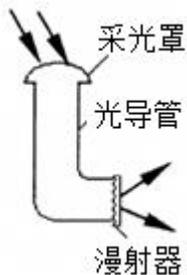
- A. $\theta_1 = 60^\circ$, $\theta_2 = 60^\circ$ B. $\theta_1 = 30^\circ$, $\theta_2 = 60^\circ$
C. $\theta_1 = 60^\circ$, $\theta_2 = 30^\circ$ D. $\theta_1 = 30^\circ$, $\theta_2 = 30^\circ$

10. 两个平面镜 M 、 N 之间的夹角为 θ ，入射光线与镜面 M 平行，经过两个平面镜反射后，反射光线与镜面 N 平行，则 θ 的大小为()

- A. 90° B. 60° C. 45° D. 30°

二. 填空题 (共 5 小题)

11. 为节能减排，许多地下车库采用光导照明系统，如图所示，采光罩采集的阳光进入内壁镀有高反射膜的导光管，经多次____后，传导到漫射器，光经过它的____ (漫反射、折射) 传播到出库的各个方向，漫射器应该用____ (凹凸不平、厚度均匀) 的透明材料制成。



12. “小荷才露尖尖角，早有蜻蜓立上头”。蜻蜓立于荷叶尖上，它在水中的像是 ____ (选填“实”或“虚”) 像。当它向水面俯冲的过程中，像的大小 ____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

13. 教学楼的走廊里挂着一块平面镜，当同学们走近镜子时，他们在镜中所成像的大小 ____ (选填“变大”、“不变”或“变小”)；同学间可以通过镜子互相看到对方，表明了光的反射现象中，光路是 ____ 的。

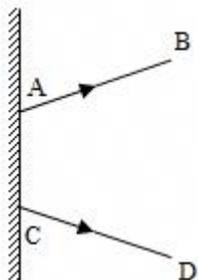
14. 如图，在一张不透光的纸上用针扎一个面积约为 0.5mm^2 的三角形小孔，让白炽灯泡发出的光穿过小孔射到白纸上，在白纸上可看到一个清晰的 ____ 状的光斑。向下移动小孔，像的大小将变 ____。



15. 能被眼睛看见但不能在屏幕上呈现的像叫做 ____；平面镜所成的像是物体发出的光线经平面镜后反射光线的 ____ 相交而成，因此平面镜成的是 ____。

三. 作图题 (共 1 小题)

16. 如图所示, AB 、 CD 是发光点 S 发出经平面镜反射后的两条光线, 请在图中画出光路确定发光点 S 的位置和它经平面镜所成的像 S' 。



四. 实验探究题 (共 4 小题)

17. 在校园科技节活动中, 亮亮观看了“隔着玻璃吹蜡烛”的魔术。表演者介绍如图中的道具后旋转平台, 使玻璃板一侧正对观众, 分两步完成了表演:

- ①用两个打火机同时“点燃”两支蜡烛;
- ②在玻璃板正对观众的一侧吹 A 蜡烛。

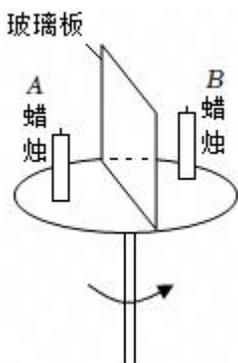
观众看到两支蜡烛同时被“吹灭”。亮亮利用道具, 和同学们一起探究其中的奥秘:

(1) 用两个打火机同时点燃两支蜡烛, 然后模仿表演者吹 A 蜡烛, 结果只吹灭了 A 蜡烛。和同学讨论后, 一致认为: 表演者在表演中只点燃了 A 蜡烛, B 蜡烛并未被点燃。随后, 亮亮通过实验验证了他们的猜想, 最终明白了其中的道理: B 蜡烛并未被点燃, 观众看到的是 A 蜡烛火焰通过玻璃板所成的 _____。

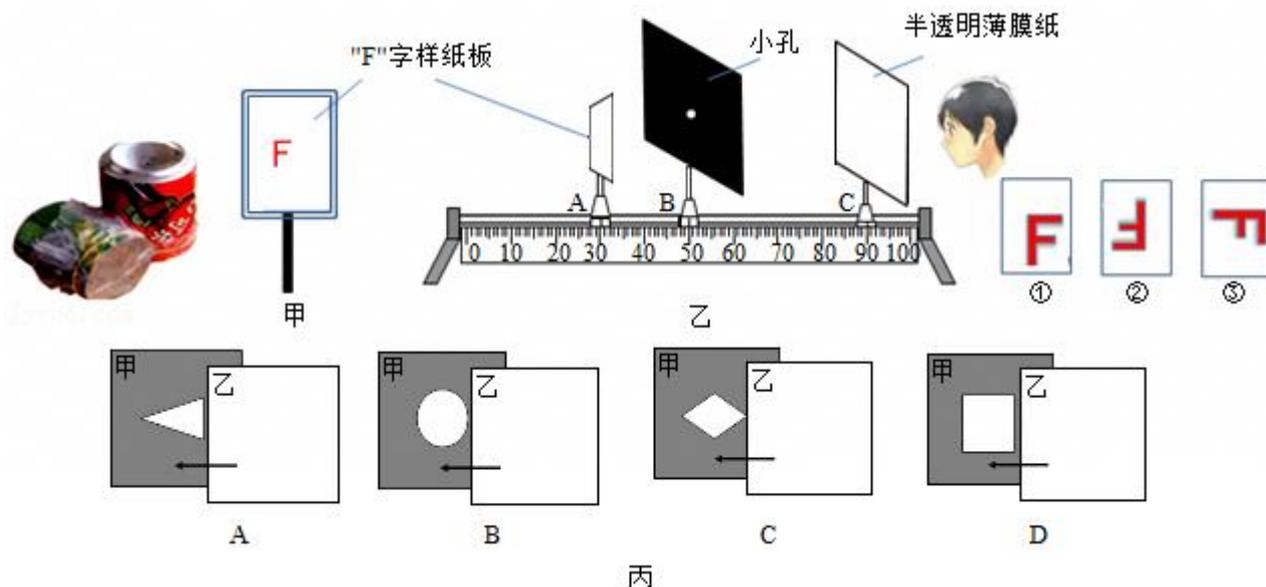
(2) 亮亮经过进一步探究, 发现了确保表演成功的两个关键点:

- ①两支蜡烛的大小应符合的要求是: _____;
- ②玻璃板两侧的蜡烛, 在放置的位置上应满足的条件是: _____。

(3) 在同样的实验环境下, 亮亮发现用镀膜玻璃板实验比普通玻璃板实验成像更清楚, 主要原因是: _____。



18. 学习了光的基本知识后，小明用带孔板和半透明薄膜纸制作了一个简易“针孔相机”（就是小孔成像仪），如图所示：

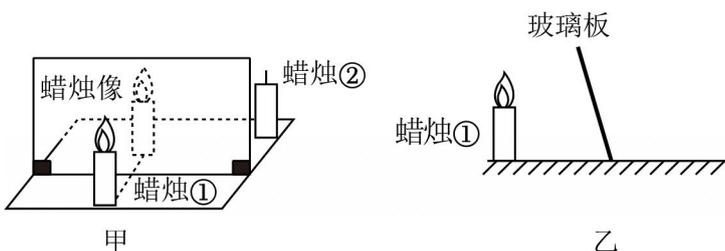


(1) 在用“针孔相机”看能够发光的二极管组成字母“F”时，“相机”离“F”越远，像大小是越来越 ____；将“F”向上方移动，则它在薄膜上的像将向 ____（选填“上方”或“下方”）移动。

(2) 实验中小豪观察到光屏上呈现的像是图中的 ____（填写序号）。

(3) 为了探究孔的大小是否影响小孔所成的像，则应选择图丙所示 ____（填序号）图，然后用卡片覆盖并移动卡片以改变孔的大小进行实验。实验过程中发现，刚开始时，白纸上的光斑不是圆形的；当白纸上出现圆形光斑时，继续移动卡片，光斑大小将 ____（选填“变大”、“不变”或“变小”），光斑亮度 ____（选填“增强”、“不变”或“减弱”）。

19. 某小组的同学用如图甲所示器材完成了“探究平面镜成像的特点”的实验。



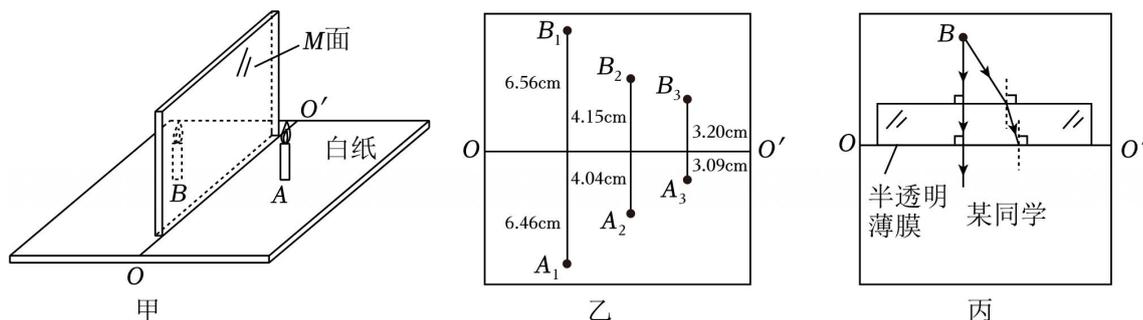
(1) 实验中用薄玻璃板代替平面镜目的是：便于确定像的 ____；

(2) 实验中应选择与蜡烛①外形相同且未点燃的蜡烛②，移动蜡烛②发现其恰好能与蜡烛①的像完全重合，说明像与物 ____；

(3) 将蜡烛①远离玻璃板，像的大小将 ____（选填“变大”、“变小”或“不变”）；

(4) 如图乙、将玻璃板倾斜，蜡烛①的像将 ____（选填“仍然”或“不再”）与蜡烛①关于镜面对称。

20. 在准备物理实验操作考试过程中，某同学利用玻璃板代替平面镜进行了“探究平面镜成像的特点”实验，如图甲所示。



(1) 在水平桌面上铺一张白纸，将玻璃板 ____ 放置在白纸上，沿着玻璃板 M 面在纸上画一条直线 OO' ，代表平面镜的位置；

(2) 把点燃的蜡烛 A 放在玻璃板前，拿另一支与蜡烛 A 外形相同但未点燃的蜡烛 B ，在玻璃板后移动至某位置时，观察到其与蜡烛 A 的像完全重合，说明平面镜所成的像与物大小 ____，此时蜡烛 B 的位置视作蜡烛 A 的像的位置；

(3) 移动蜡烛 A ，多次实验，在白纸上标记下每次蜡烛 A 、 B 的位置，并用刻度尺测量它们到 OO' 的距离，如图乙所示。该同学发现像与物的位置并没有关于平面镜对称。

①该同学猜想是因为玻璃板较厚，蜡烛 A 在玻璃板的两个表面分别成像，实验中每次确定像的位置时，错误的将蜡烛 B 与距离玻璃板 ____ (填“较远”或“较近”) 的像重合，从而造成了“不对称”的结果；

②为了验证该想法是否正确，该同学在玻璃板 M 面上贴一层半透明薄膜，这样只能看到一个蜡烛 A 的清晰的像，重复实验，结果发现像与物仍“不对称”；

③该同学分析该现象的产生可能与光的折射有关。请在图丙中补全该同学透过玻璃板观察蜡烛 B 的光路，并标出看到的“蜡烛 B ”的位置 B' ；

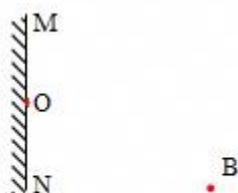
④综合上面的现象及分析过程，在实验中确定蜡烛 A 的像的位置时，由于光的折射，实际是 ____ 完全重合，造成确定像的位置时出现偏差。

五. 解答题 (共 2 小题)

21. 靠近北极圈的挪威中部小镇留坎镇四面环山, 由于高山阻挡, 每年 9 月到第二年的 3 月太阳光都照射不到小镇, 这种情况维持了 100 多年。现在, 当地人在附近一座 450 米高的山顶上竖起了三块巨大的平面镜, 如图甲所示。这些平面镜由电脑控制, 能跟踪太阳自动调整角度, 确保太阳光被反射到镇中心广场, 这样小镇的三千多居民就能在镇中心广场感受到温暖的太阳光。如图乙所示, MN 表示置于山顶的一块平面镜, B 点表示广场上被照亮的某一位置。



甲



乙

- (1) 一束太阳光经平面镜上的 O 点反射后到达 B 点, 请在乙图中画出该入射光 (保留作图痕迹)。
- (2) 若入射光在纸面内绕 O 点转过 6 度, 则平面镜 MN 需绕 O 点转过 _____ 度, 才能使反射光仍然照射到 B 点。

22. 如图所示是潜望镜的结构示意图, 其中两块平面镜均相对水平面倾斜 45° 角。潜望镜是利用了光的原理。现有一艘军舰位于与平面镜 1 等高的正前方, 则人眼看到军舰所成的虚像位于 _____ (选填: “与平面镜 1 等高的正前方”、“平面镜 1 的正上方”、“与平面镜 2 等高的正前方”或“平面镜 2 的正下方”)。

