



### 三 学生实验:探究——平面镜成像的特点

#### 主攻关键词

- 记住平面镜成像特点。
- 能绘图说明平面镜成像原理。
- 能说出凹面镜、凸面镜的特点及应用。



#### 课前自主梳理

开心预习梳理,轻松搞定基础。

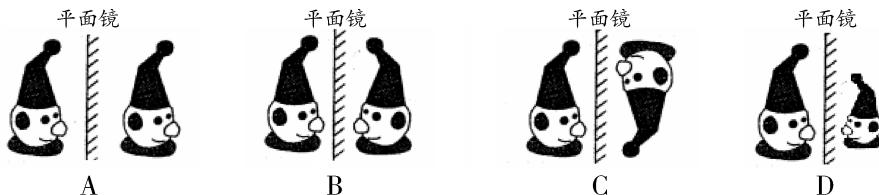
- 平面镜成像原理:根据光的\_\_\_\_\_定律成像;成的像是\_\_\_\_\_ (填“虚像”或“实像”).
- 平面镜成像特点:物体在平面镜里成的是\_\_\_\_\_的像,像与物到镜面的距离\_\_\_\_\_,像与物体大小\_\_\_\_\_;像与物对应点的连线与镜面\_\_\_\_\_.



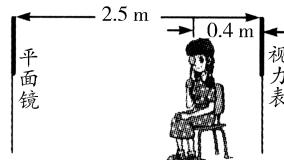
#### 课堂合作研习

重难点,一网打尽。

- 如图所示,小丑在平面镜中成像情况正确的是( )。



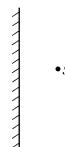
- 测试视力的时候,视力表放在被测者头部后上方,被测者识别对面墙上镜子中的像(如图所示),视力表在镜中的像与被测者相距( )。



- A. 5 m      B. 4.2 m      C. 2.6 m      D. 2.4 m
- 新学期开始后,老师给同学们重新编排了座位,小月坐在前排,但是上课时她却总感到黑板上因“反光”刺眼看不清上面的字,请你帮助她想个办法解决这个问题,并说明理由。
  - 办法:\_\_\_\_\_;
  - 理由:\_\_\_\_\_.
- 在湖边散步的小明惊奇的发现一只小鸟在水中飞翔,其实他看到的是空中小鸟的\_\_\_\_\_ (填“实”或“虚”)像,当空中小鸟向高处飞行时,水中的“小鸟”将\_\_\_\_\_ (填“靠近”或“远离”)水面。
- 豆豆在一家商场通过光亮的瓷砖地面看到了挂在天花板上的吊灯,她看到的其实是吊灯的\_\_\_\_\_ (填“虚”或“实”)像.如果吊灯到地面的距离是6 m,则像到地面的距离为\_\_\_\_\_ m.小华发现通过地毯就看不到吊灯的像,这是因为光照射到地毯时发生了\_\_\_\_\_ (填“镜面”或“漫”)反射。



8. 民间有句俗语“摘不着的是镜中月,捞不着的是水中花”,用物理知识来解释,这两个现象都是利用了\_\_\_\_\_的原理,而且我们知道,月亮距离地球大约是 $3.84 \times 10^8$ 米,那么在深为10米的水中的月亮距水面的距离大约是\_\_\_\_\_.
9. 根据光的反射特点作出点光源s的像.



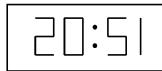
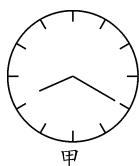
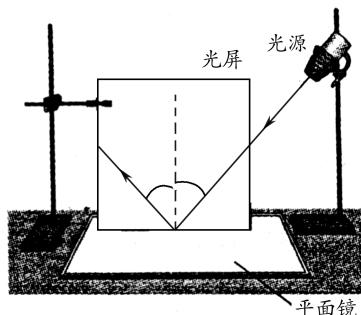
10. 一个人立于平面镜前0.5m,身后3m处是门,镜中房门的像与人的距离\_\_\_\_\_;当人以1m/s的速度向远离平面镜方向运动2s时,人看到房门的像离人\_\_\_\_\_,人在镜中的像相对镜子以\_\_\_\_\_m/s速度向\_\_\_\_\_方向运动.
11. 凸面镜使平行光束\_\_\_\_\_,凹面镜使平行光束\_\_\_\_\_.汽车的后视镜是\_\_\_\_\_面镜,利用它可以\_\_\_\_\_司机的视野.



## 课后拓展探究

源于教材,宽于教材,举一反三显身手。

12. 调皮的小超同学上课时用小镜子将太阳光反射到黑板上,这说明用平面镜可以改变光的\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_就是利用这个原理制成的.
13. 小明同学用如图所示的装置,研究光的反射规律,其中有一个可折转的光屏,光屏在实验中的作用是:(写出两条)
- ①\_\_\_\_\_;
- ②\_\_\_\_\_.
14. 如图所示甲、乙两图都是时钟在平面镜中成的像,它们的实际时间是甲\_\_\_\_\_;乙\_\_\_\_\_.



乙

15. 小轿车前面的挡风玻璃不是竖直安装的原因是为了( ).

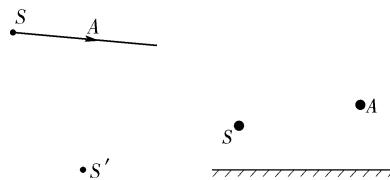
- A. 减少外界噪音的干扰
- B. 造型美观
- C. 排除因平面镜成像造成的不安全因素
- D. 增大采光面积

16. 在观察平面镜成像的实验中,下列叙述错误的是( ).

- A. 烛焰在平面镜中成的像是虚像
- B. 若把点燃的蜡烛移近玻璃板,它的像变大
- C. 若把蜡烛的位置和它的像的位置用直线连起来,则连线与镜面垂直
- D. 当点燃的蜡烛远离玻璃板时,它的像也远离玻璃板



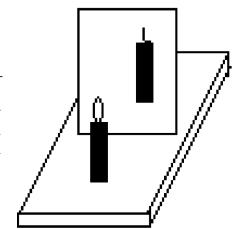
17. 如左下图所示,  $S$  是点光源,  $S'$  是  $S$  通过一个平面镜所成的像, 请作出平面镜的位置及  $SA$  的反射光线. ( $SA$  为入射光线)



18. 如右上图所示, 点光源  $S$  发出的光经平面镜反射后刚好经过  $A$  点, 请画出光路图.

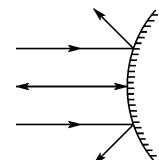
19. 如图所示, 在“探究平面镜成像特点”的实验中:

- 选择玻璃板代替镜子进行实验的目的是 \_\_\_\_\_
- 同学们所用的器材有两支等长的蜡烛, 目的是为了比较物与像 \_\_\_\_\_ 的关系; 还有一个测量工具是 \_\_\_\_\_, 目的是为了便于比较像与物位置的关系.
- 移去未点燃的蜡烛, 并在其所在的位置上放一个光屏, 则光屏上 \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 接收到点燃的蜡烛的像, 这说明平面镜成的是 \_\_\_\_\_ 像.
- 将蜡烛逐渐远离玻璃板时, 它的像 \_\_\_\_\_ (填“变大”“变小”或“不变”)



20. 小琦发现金属汤勺的光亮表面可以看成是一种光学元件——凸面镜, 于是他对凸面镜探究如下:

- 他用多只激光手电筒正对着一只凸面镜照射时, 情况如图所示, 可见凸面镜对光线有 \_\_\_\_\_ (填“会聚”或“发散”) 作用.
- 小琦设计如下方案研究凸面镜成的像:
  - 器材: 透明弧形(球冠形)玻璃、光屏、长短不同的多支蜡烛、光具座.
  - 步骤: 在光具座上, 在透明弧形玻璃前某位置放一支点燃的蜡烛, 先用光屏进行像的承接; 然后再选择另一支与这个像长短 \_\_\_\_\_ 的蜡烛, 放在玻璃后面, 与像的位置 \_\_\_\_\_ . 改变蜡烛的位置多做几次实验.
  - 实验记录如下:



| 蜡烛离弧形玻璃的距离 | 光屏上的像 | 玻璃后的像 | 倒正 |
|------------|-------|-------|----|
| 很近         | 无     | 缩小    | 正立 |
| 较远         | 无     | 缩小    | 正立 |
| 很远         | 无     | 缩小    | 正立 |

小琦得出结论: 凸面镜只能成 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 的 \_\_\_\_\_ 像.

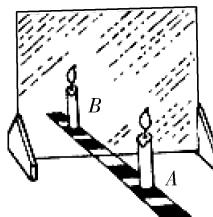
日常生活中能看到的凸面镜有: 金属图钉面、\_\_\_\_\_. 凸面镜的主要优点是: 相同面积的凸面镜比平面镜观察到的范围 \_\_\_\_\_.



## 中考动态链接

瞧,中考曾经这么考!

20. (2011·四川绵阳)绵阳夜晚当涪江三桥上的灯光时,涪江水上实景与江中“倒影”交相辉映,形成一幅绚丽多彩的图案.已知三桥下涪江水深为2 m,桥上一彩灯距水面12 m,则该彩灯的“倒影”距水面\_\_\_\_\_m;若涪江水再上涨0.5 m,则该彩灯与其对应的“倒影”相距\_\_\_\_\_m.
21. (2011·江西南昌)当你在竖直放置的平面镜前用右手写字,且正在往右移动笔时,镜中的像正在( )。
- 用右手写字,往左边移动笔
  - 用右手写字,往右边移动笔
  - 用左手写字,往左边移动笔
  - 用左手写字,往右边移动笔
22. (2011·江苏连云港)在“探究平面镜成像特点”的活动中:



- (1)实验室提供了如下器材:①厚为2 mm的茶色玻璃 ②厚为5 mm的透明玻璃 ③直尺 ④光屏 ⑤两只相同的蜡烛 ⑥火柴.探究活动中应选用的玻璃板是\_\_\_\_\_ (填序号).
- (2)如图所示,点燃A蜡烛,在玻璃板的另一侧慢慢移动B蜡烛,直到与A蜡烛的像\_\_\_\_\_为止,证明像与物的大小相同.
- (3)为了探究平面镜成像的虚实,先移去后面的蜡烛B,并在原位置上放一光屏,发现在光屏上\_\_\_\_\_,证明平面镜所成的像是虚像.

### 三 学生实验:探究——平面镜成像的特点

1. 反射 虚像

2. 正立 相等 相同 垂直

3. B 4. A

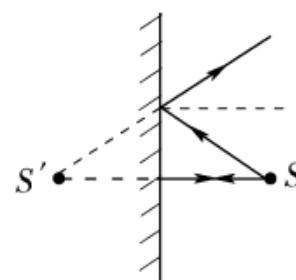
5. (1)想办法使黑板表面粗糙点

(2)因为黑板发生了镜面反射,想办法使镜面反射变为漫反射

6. 虚 远离 7. 虚 6 漫

8. 平面镜成的像为虚像  $3.84 \times 10^8$  m

9.



10. 4 m 6 m 1 m/s 远离平面镜

11. 发散 会聚 凸 扩大

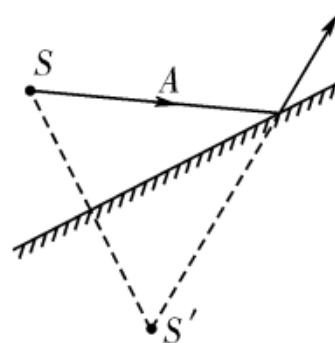
12. 传播路径 潜望镜

13. ①显示光的传播路径 ②探究入射光线、反射光线、法线是否共面

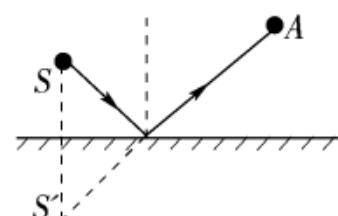
14. 3:40 12:05

15. C 16. B

17.



18.



19. (1)便于看到镜后的蜡烛与像重合

(2)大小 刻度尺 (3)不能 虚

(4)不变

20. A. 发散 ②相同 重合 ③缩小 正立 虚像  
金属勺子的背面 大一些

21. 12 23 22. D

23. (1)① (2)重合 (3)不能接收到像(看不到像)