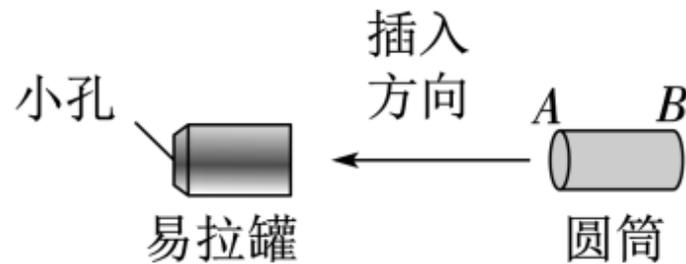


2025年河北中考物理

实验探究题特训（一） 光学实验



1. (2023·石家庄模拟) 在“制作小孔照相机”活动中, 需要把制作好的圆筒插入易拉罐中, 如图所示:



第1题

(1) 用制成的小孔照相机观察点燃的蜡烛时, 烛焰在塑料薄膜上所像的原理是光的直线传播。

【解析】 (1) 烛焰在塑料薄膜上的成像现象是小孔成像, 小孔成像的原理是光的直线传播。

(2) 若易拉罐底部小孔是三角形，则他在半透明纸上看到的是 **D**。

A. 三角形光斑

B. 圆形光斑

C. 蜡烛的正立像

D. 蜡烛的倒立像

【解析】 (2) 小孔成像成的是倒立的实像，所成的像的形状与小孔的形状无关，故D符合题意，A、B、C不符合题意。

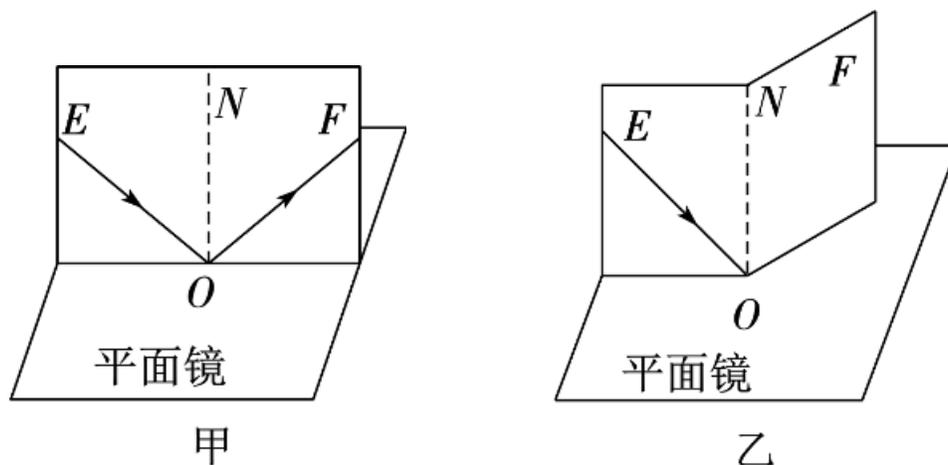
(3) 若将蜡烛在孔前绕顺时针旋转，则它在塑料薄膜上所成的像将沿顺（填“顺”或“逆”）时针方向旋转。

【解析】 (3) 小孔成像是实际光线通过小孔所成的像，那么将蜡烛在孔前绕顺时针旋转，它在塑料薄膜上所成的像也是顺时针旋转的。

(4) 若仅移动圆筒位置，增大光屏与小孔之间距离，则光屏上像将 变大 (填“变大”“变小”或“不变”)。

【解析】 (4) 由于光在同种均匀介质中沿直线传播，四面八方的光线经过小孔后会朝四面八方散开，离小孔越远光线越分散，光屏接收到的像就越大，增大光屏与小孔之间的距离，光屏离小孔变远，光屏接收的光线变得更分散，像变得更大。

2. (2024·河南, 4分) 如图甲, 在探究光的反射规律的实验中, 把平面镜放在水平桌面上, 纸板 ENF 竖立在镜面上, ON 垂直于镜面。



第2题

(1) 让一束光贴着纸板沿多个角度射到 O 点，在纸板上记录每次的光路。记录时，为了区分每次的光路，可采用的方法是换用不同颜色的笔记录每次的光路。

【解析】 (1) 记录时，为了区分每次的光路，可以换用不同颜色的笔记录每次光的入射和反射光路。

(2) 取下纸板，用量角器测量每次的入射角和反射角，并记

【解析】 (2) 为比较反射角和入射角的大小关系，应该用量角器测量每次的入射角和反射角，并记录。

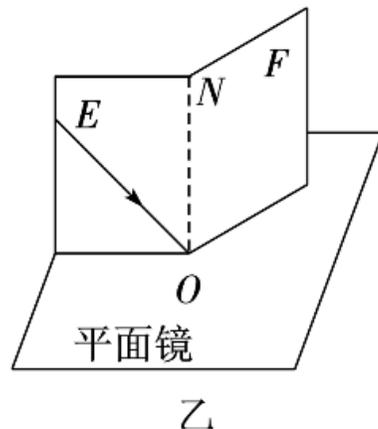
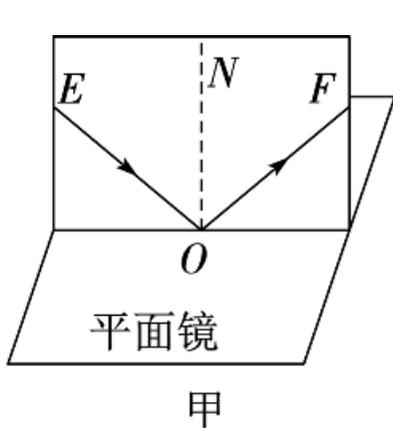
(3) 在图甲实验的基础上，以 ON 为轴，把纸板 NOF 向后折，在纸板上看不到反射光，如图乙所示，这表明：在反射现象中，反射光线、入射光线和法线在同一平面内。

小明想：当纸板折到图乙位置时，

在平面镜上方喷烟雾，看能否观察到反射光？

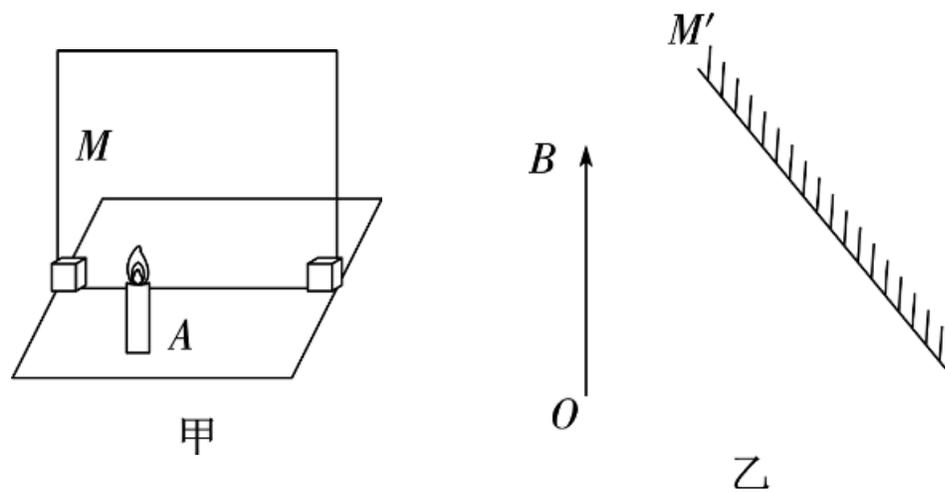
请设计一种验证方法：_____

_____。



【解析】 (3) 由题意得，当显示入射光线、反射光线的纸板在同一平面上时，入射光线、反射光线都能同时看见；当把显示反射光线的纸板 NOF 向后折，这时在 NOF 上看不到反射光，说明反射光线、入射光线和法线在同一平面内。在平面镜上方喷烟雾，烟雾可以显示出光的传播路径，就可以验证反射光线是否存在。

3. (2024·唐山路南二模) 在“探究平面镜成像特点”的实验中, 把一张白纸平铺在桌面上, 纸上竖立一块玻璃板 M 作为平面镜, 一支点燃的蜡烛。放在玻璃板的前面, 如图甲所示。



第3题

(1) 实验中还需要的器材是一支与蜡烛A相同的蜡烛

，刻度尺和

【解析】 (1) 实验中需要两支完全相同的蜡烛，一支点燃，一支未点燃。

(2) 多次移动蜡烛A进行实验后得出结论：平面镜成的像与物体关于镜面对称。

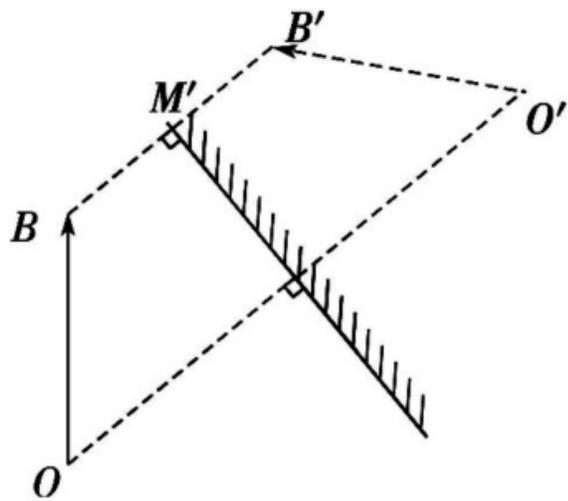
【解析】 (2) 观察到像与物的对应点完全重合，这说明像与物关于镜面对称。

(3) 当蜡烛A远离玻璃板M时，像的大小___**不变**___（填“变大”“变

小或不变）。**【解析】**“不变”根据实验现象未点燃的蜡烛能够跟点燃的蜡烛A的像完全重合，因两蜡烛完全相同，说明像与物大小相等，因此当蜡烛A远离玻璃板M时，像的大小不变。

(4) 请根据 (2) 中的实验结论在图乙中画出 OB 在平面镜 M' 中的像。

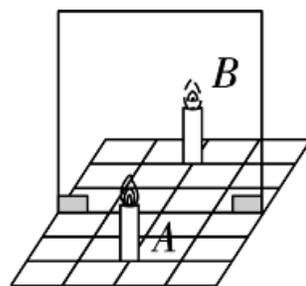
如图所示



第 3 题

【解析】 (4) 先根据像与物关于平面镜对称，作出端点 B 、 O 在平面镜中的像点 B' 、 O' ，用虚线连接 B' 、 O' 并画上箭头，即为物体 BO 在平面镜中所成的像。

4. (2024·邯郸馆陶三模) 用如图甲所示的装置“探究平面镜成像的特点”：



甲



S'

乙

第4题

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/695030312220012012>