



第四章 多彩的光

第一节 光的反射

自主学习

1. 我们把那些正在发光的物体称为光源,光源可分为 人造 光源和 自然 光源。
2. 光在 同种均匀介质 中 沿直线 传播。能说明光沿直线传播的现象有 影子的形成、小孔成像、日食 等。
3. 光的反射规律:光反射时 反射光线、入射光线 和法线在同一平面内,法线 和 反射光线 分居在法线的两侧,且 反射 角等于 入射 角。
4. 光在真空中的传播速度为 3×10^8 m/s。
5. 光年 是光在一年内传播的距离,它是 距离 的单位。

随堂巩固

知识点一 光源

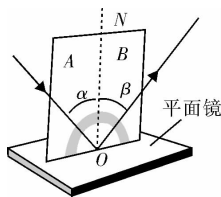
1. 下列属于光源的是 (A)
A. 太阳 B. 月亮 C. 蜡烛 D. 灯泡
2. 下列属于自然光源的是 (A)
A. 太阳 B. 正在发光的电灯 C. 点燃的蜡烛 D. 月亮

知识点二 光的传播

3. 下列现象属于光的直线传播形成的是 (A)
A. 立竿见影 B. 杯弓蛇影 C. 水中倒影 D. 电影
4. 关于小孔成像,下列说法正确的是 (A)
A. 成因是光的直线传播 B. 成的像是虚像
C. 小孔成像与孔的形状有关 D. 成的像是正立的像

知识点三 光的反射

5. 小明用如图所示的实验装置,探究反射光线与入射光线是否在同一平面内,应进行的操作是 (B)
A. 沿 ON 向后转动板 A
B. 沿 ON 向后转动板 B
C. 改变入射光线与 ON 的夹角
D. 改变反射光线与 ON 的夹角



名师点睛

重难点提示

1. 理解光的反射规律的内容。
2. 利用实验、现象探究光的反射规律。

易错警示

1. 光在不同介质中传播速度不同。
2. 小孔成像与孔的形状无关。
3. 小孔成像为倒立的实像。
4. “反射角等于入射角”不能说成“入射角等于反射角”。
5. 漫反射和镜面反射都遵循光的反射定律。

方法归纳

1. 光的反射规律:
(1)(三线共面)入射光线、反射光线、法线在同一平面;(法线居中)入射光线、反射光线分居法线的两侧;(两角相等)反射角等于入射角。
(2)光在反射时,光路是可逆的。
(3)垂直入射时,反射光线和入射光线重合,入射角和反射角都为零。
2. 规范作图的一般步骤:
(1)通过入射点作垂直于平面镜的法线(用虚线表示);
(2)找准入射角或反射角的大小;
(3)根据光的反射规律,反射角等于入射角,作出入射光线或反射光线;
(4)根据光的传播方向,标上相应的箭头。

6. 关于光的反射定律的适用范围,正确的说法是

(D)

- A. 光的反射定律只适用于镜面反射
- B. 漫反射不遵守光的反射定律
- C. 光的反射定律不适用于垂直照射
- D. 光的反射定律适用于所有光的反射现象

7. 晚上,在桌面上铺一张白纸,把一小块平面镜平放在纸上,让手电筒的光正对着平面镜照射,如图所示,则从侧面看去

(B)



- A. 镜子比较亮,它发生了镜面反射
- B. 镜子比较暗,它发生了镜面反射
- C. 白纸比较亮,它发生了镜面反射
- D. 白纸比较暗,它发生了漫反射

课后达标

1. 下列现象中,属于光的反射形成的是 (C)

- A. 水中的手指“变粗”
- B. 金环日食
- C. 石门大桥在嘉陵江面的倒影
- D. 地面上树的影子

2. 雨后的夜晚,当你迎着月光行走在有积水的路上,为了避让水洼,应走“较暗”的地面,这是因为光在

(B)

- A. 地面发生镜面反射
- B. 地面发生漫反射
- C. 水面发生漫反射
- D. 水面不发生反射

3. 光射到平面镜上,入射角为 45° ,反射角为 (C)

- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 90°

4. 下列成语所描绘的光现象中,由于光的反射形成的是 (C)

- A. 海市蜃楼
- B. 立竿见影
- C. 杯弓蛇影
- D. 凿壁借光

5. 目前各种污染越来越严重,环境污染已成为危害人体健康的重要原因之一,下列有关说法正确的是 (A)

- A. 建筑物的玻璃幕墙及贴满白色瓷砖的大厦都可能形成光污染
- B. 考场周围“禁鸣喇叭”是在人耳处减弱噪音污染
- C. PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 nm 的颗粒物,也称为可入肺颗粒物,是严重危害人体健康的污染物
- D. 核能是绝对安全的能源,核能的利用一定不会造成环境污染

6. 教室内用来放映投影片的银幕,表面是白色且粗糙的,其目的是 (C)

- A. 不反射光
- B. 能折射光
- C. 发生漫反射
- D. 发生镜面发射

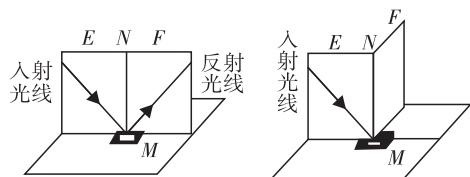
7. 下列光现象中,属于镜面反射的是 (B)

- A. 在不同方向都能看见点燃的蜡烛火焰
- B. 太阳光照在地面的玻璃片上形成刺眼的光束
- C. 人在船上看见水中的鱼
- D. 全班同学都能看见教师黑板上的字迹

8. 市民听到悦耳的音乐声是通过 空气 传入耳朵的,霓虹灯光射向喷泉,在不同方位的市民都能看到彩色的喷泉,这是由于光的 漫 反射。

9. 2008 年,美国科学家发明了一种特殊的隐形物质,在空气中沿 直线 传播的光,射到该物质表面上时会顺着衣服“流走”,从而无法让光在其表面发生 (漫)反射,让旁人看不到它。

10. 如图所示是小明同学探究反射定律的实验装置。平面镜 M 平放在平板上,白色硬纸板竖立在镜面上,硬纸板是由 E 、 F 两块粘接起来的,其中 F 可绕接缝 ON 转动。

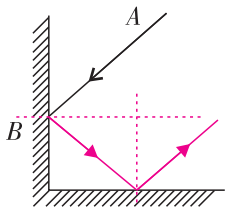


- (1) 探究过程中,你认为最为困难也最为关键的是 观察与记录反射光线与入射光线的位置。

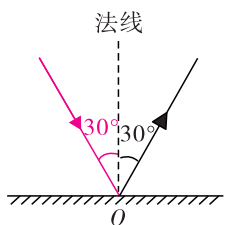
- (2) 硬纸板 F 的主要作用是:

- ① 呈现反射光线;
② 验证反射光线与入射光线及法线在同一平面内。

11. 自行车的尾部安装一种塑料制成的反光镜,夜间骑车时,在车灯照射下,能把光线按原来方向返回,反光镜结构如图所示,两面镜相互垂直,当一条光线 AB 入射到其中一平面镜,作出所有反射光线的光路图。



12. 在图中,根据给出的反射光线 OB 画出入射光线 AO ,并标出入射角度数。



13. 如图,太阳光与水平地面成 30° ,现在用一平面镜把太阳光反射到竖直的井底。画出平面镜的位置及镜面与水平方向所夹的角度大小。

