**人教版八年级物理导学案**



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **标题** | **4.2 光的反射** | | | | **课时** | 1 |
| **教具** | 导学案、多媒体 | **教法** | 预习、互批、问答、讨论 | | **课型** | 新授 |
| **学习目标** | | | | **重点** | **难点** | |
| 1、了解光在一些物体表面可以发生反射。  2、认识光的反射定律，了解法线、入射角和反射角的含义。  3、理解反射现象中光路的可逆性。 | | | | 探究光的反射定律。 | 镜面反射和漫反射。 | |
| **一、光的反射定律**  1、定义：光从一种介质射向另一种介质表面时，有一部分光会被反射回原来的介质，这种现象叫 。  2、基本概念：一点、两角、三线  （1）MN：反射面  （2）点O:  （3）AO:  （4）OB:  （5）ON:  （6）∠i: ：入射光线与 的夹角。  （7）∠r: ：反射光线与 的夹角。  3、实验：探究光反射时的规律  器材: 激光笔、分光器、平面镜、可前后翻折的硬纸板、量角器、三角板、笔。  步骤：①把一个平面镜放在水平桌面上，再把一张纸板ENF竖直地立在平面镜上，纸板上的直线ON垂直于镜面，如图。  ②使一束光贴着纸板沿某一个角度射到O点，经平面镜反射，沿另一个方向射出。在纸板上用笔描出入射光EO和反射光OF的径迹。改变光束入射的角度，多做几次，换用不同颜色的笔记录每次光的径迹。  ③把纸板NOF向前折或者向后折，观察纸板上能否看到反射光线。  ④取下纸板，用量角器测量ON两侧对应的的∠i和∠r，将数据记录在表中。  ⑤将激光笔沿着FO入射，观察反射光线是否与原来的入射光线重合。  4、结论——光的反射定律：  在反射现象中，反射光线、入射光线、法线在 内；反射光线、入射光线分别位于 两侧； 等于 。  拓展：  1、纸板的作用： 、 。  2、将纸板向前或向后折时，在纸板上 （ “能”“不能”）看到反射光线，这样做的目的是探究反射光线、入射光线、法线是否在 平面内。  3、强调：  (1)对于每一条入射光线，只有 条反射光线。  (2)当光垂直入射时,入射角为0°，反射角也为0°。光的传播方向改变180°。  (3)反射光线随入射光线的改变而改变。当入射光线靠近(远离)法线，反射光线也靠近(远离)法线。  4、光的反射在生活中的应用：自行车反光尾灯、潜望镜。  **二、光路的可逆性**  在上面的实验中，如果让光逆着反射光的方向射到镜面，那么它被反射后就会逆着原来的入射光的方向射出，这表明 。   1. **镜面反射和漫反射**   1、镜面反射：镜面光滑，一束平行光照射到镜面上后，会被平行地反射，这种反射叫做 。  2、漫反射：凹凸不平的表面会把平行的入射光线向着四面八方反射，这种反射叫做 。  拓展：  1、强调：(1)无论是镜面反射还是漫反射都遵守光的反射定律。  (2)我们从不同位置都能看到同一物体的存在，是因为物体表面发生 的缘故。  (3)镜面反射是光污染形成的原因之一。  2、雨后天晴的夜晚，迎着月光走，亮的地方是 ，暗的地方是地面。  背着月光走，亮的地方是 ，暗的地方是水。  **四、光的反射作图专项**   1. 给入射光线画出反射光线。   2、画出图中相应的入射光线或反光线，并标出入射角和反射角的大小。  3、试将光路图补充完整。  自行车尾灯 潜望镜  4、利用光的反射定律，找到点光源的位置。    5、如图，AO为入射光线，OB为反射光线，请在图上画出平面镜位置。  6、如图，小明利用一平面镜使太阳光水平射入隧道内。请你作图画出平面镜并标出反射角的度数。  7、如图，太阳光与水平面成60°角，要利用平面镜使太阳光沿竖直方向照亮井底，则平面镜与水平面所成的角是\_\_\_\_\_\_\_\_度，在图中画出平面镜的位置。  60°  **课堂训练**  **知识点一、二**  1、有关光的反射，下列说法正确的（ ）  A、只有反射到透明物体表面上才发生反射 B、只有反射到光滑物体表面上才能发生反射  C、光射到任何物体的表面上都会发生反射 D、以上说法都不对  2、当入射光线向法线靠拢时，反射光线将向法线 （“靠拢”“远离”），反射角将 ；当反射光线与入射光线垂直时，反射角为 ，当入射光线与平面镜成20°角时，反射角为 。  3、如图所示，探究光的反射定律时。  (1)硬纸板的作用是①  ② 。  (2)若将B板向后折转一定的角度，则在B板上\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“能”或“不能”)看到反射光线，此时反射光线和入射光线\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“在”或“不在”)同一平面内。  (3)如果将光线沿着FO方向射向平面镜时，反射光线沿着OE方向射出，这说明在光的反射现象中，光路是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  (4)小军在此次实验中得出如表所示数据，发现反射角不等于入射角，原因是  **知识点三**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **实验次数** | **入射角** | **反射角** | | **1** | **30** | **60** | | **2** | **40** | **50** | | **3** | **70** | **20** |  1. 在黑暗的屋子里用手电筒正对放在白纸上的镜子照射，发现镜子表面很平滑，发生   （“镜面反射”“漫反射”），由于光线垂直射到镜面上，将按原路返回，所以从侧面看不到从镜面反射的光线，则镜面比较 （“亮”“暗”）。而白纸表面粗糙，光线射到白纸上发生 反射，漫反射的光线射向各个方向，所以从侧面看白纸比较 。  2、雨后，迎着月光走，由于月光在水面处发生 （“镜面反射”“漫反射”），反射光线向同一方向射出，会有很多光线射入人眼，所以看上去水面处是 的；而地面发生  （“镜面反射”“漫反射”），反射光线向各个方向射出，看上去比水面 。  背着月光走，由于月光在水面处发生 （“镜面反射”“漫反射”），几乎没有反射光线射入人眼，所以看上去水面处很暗；而地面发生漫反射的光线有很多进入人眼，看上去比水面亮。 | | | | | | |