创新实验报告

|  |
| --- |
| **实验名称：小孔成像实验** |
| 一、实验原理：  光在同种均匀介质中是沿直线传播的。  二、实验目的：  1、观察小孔成像现象，知道小孔成像的原理。  2、了解小孔成像的成像特点，上下颠倒，左右相反。  3、了解小孔成像成像大小的影响因素。  三、实验器材  心形灯、光具座、带小孔的板若干（不同形状的小孔）、光屏等。  四、实验装置图：  IMG_20230927_092303IMG_20230927_090440  /private/var/folders/zd/nvtp6yc51qq2x4d9r_yrbxs40000gn/T/com.kingsoft.wpsoffice.mac/picturecompress_20230927092637/output_1.jpgoutput_1/private/var/folders/zd/nvtp6yc51qq2x4d9r_yrbxs40000gn/T/com.kingsoft.wpsoffice.mac/picturecompress_20230927092619/output_1.jpgoutput_1  五、实验操作步骤：  1. 在光具座上从左往右依次装好心形灯、带小孔的板、光屏。打开心形灯电源，调节好各自高度，观察光屏上所成的像。  2. 第一次心形灯正放，心尖尖朝下，比较像和灯的心形尖尖的朝向，判断是否上下颠倒。改变心形灯的放置方向，使它横向放置，再次比较像和灯的心形尖尖的朝向，判断是否左右相反。  3. 保持小孔与光屏的距离不变，改变灯与小孔之间的距离，观察像的大小的变化情况。保持灯与小孔的距离不变，改变小孔到光屏之间的距离，观察像的大小的变化情况。  4. 把圆形小孔换成三角形或正方形小孔，观察光屏上的像的形状是否改变。  六、数据分析及结论：  分析现象，得出结论：  1、小孔成像所成的像是倒立的。（与物相比，上下颠倒，左右相反。）  2、小孔成像所成像的大小是可变的，与小孔到光屏的距离和灯到小孔之间的距离有关。  当小孔与光屏之间的距离不变时，物体与小孔之间的距离越大，像越小。  当小孔与物体之间的距离不变时，光屏与小孔之间的距离越大，像越大。  3、小孔成像所成的像的形状与小孔形状无关，与物体的形状有关。   1. 可能的创新之处：   心形灯的左半边亮起时，观察光屏上的像是左半边亮还是右半边亮。心形灯的右半边亮起时，观察光屏上的像是左半边亮还是右半边亮。 |
| 指导教师：王晔 |