

学校\_\_\_\_\_ 报名号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 得分\_\_\_\_\_

## 四川省二〇一五年初中毕业生升学考试 物理实验操作试题（二）

### 探究凸透镜成像的特点

（考试时间：10 分钟）

一、实验目的：探究凸透镜成放大和缩小实像与物距的关系。

二、实验器材：光具座，标明焦距的凸透镜，光屏，蜡烛，火柴，废物缸。

三、实验操作要求：

1.提出问题：凸透镜成缩小或放大实像时，物距应满足什么条件？

2.猜想与假设：

（1）凸透镜成缩小实像时，物距  $u$  \_\_\_\_\_  $2f$ （选填：“>”、“<”或“=”）。

（2）凸透镜成放大实像时，物距  $u$  \_\_\_\_\_  $f$  且  $u$  \_\_\_\_\_  $2f$ 。（选填：“>”、“<”或“=”）

3.设计和进行实验：

（1）检查器材，了解凸透镜焦距，并记录。

（2）把凸透镜、光屏安装在光具座上，位置基本正确。将点燃的蜡烛，安装在光具座上，通过调节，使透镜、光屏和烛焰中心大致在同一高度。

（3）找出 2 倍焦距点，移动物体到 2 倍焦距以外某处，再移动光屏直到屏幕上成倒立、缩小、清晰的实像时为止，记下此时对应的物距  $u_1$ 。

（4）移动物体到 2 倍焦距以内且大于 1 倍焦距某处，再移动光屏直到屏幕上成倒立、放大、清晰的实像时为止，记下此时对应的物距  $u_2$ 。

（5）熄灭蜡烛，将蜡烛、凸透镜、光屏取下放回原处。

4.分析与论证：

（1）根据实验完成下表格。

（2）根据表格中的数据得出结论。

四、实验记录：

1.凸透镜的焦距  $f$  = \_\_\_\_\_。

2.记录数据：

物距 $u$ 的大小	成像情况
$u_1 =$	倒立的缩小的实像
$u_2 =$	倒立的放大的实像

五、实验结论：

物体(蜡烛)到凸透镜的距离 \_\_\_\_\_ 时，成倒立的缩小的实像。

物体(蜡烛)到凸透镜的距离 \_\_\_\_\_ 时，成倒立的放大的实像。

六、反思与拓展：

当物距  $u = 2f$  时，凸透镜成 \_\_\_\_\_ 像。

学校\_\_\_\_\_ 报名号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 得分\_\_\_\_\_

## 四川省二〇一五年初中毕业生升学考试 物理实验操作试题（二）

### 《探究凸透镜成像的特点》评分表

一、实验目的：探究凸透镜成放大和缩小实像与物距的关系。

二、实验器材：光具座，标明焦距的凸透镜，光屏，蜡烛，火柴、废物缸。

三、实验步骤及评分标准：

实验步骤	操作要求及评分标准	分值	得分
1. 提出问题	凸透镜成放大和缩小实像时物距分别满足什么条件？		
2. 猜想假设	(1) 凸透镜成缩小实像时，物距 $u > 2f$ 。	0.5分	
	(2) 凸透镜成放大实像时，物距 $f < u < 2f$ 。	0.5分	
3. 进行实验	(1) 检查器材是否完好，记录凸透镜的焦距大小。	1分	
	(2) 把凸透镜、光屏安装在光具座上，位置基本正确。将点燃的蜡烛，安装在光具座上，通过调节，使透镜、光屏和烛焰中心大致在同一高度。	1分	
	(3) 找出2倍焦距点，移动物体到2倍焦距以外某处，再移动光屏直到屏幕上成倒立、缩小清晰的实像时为止（1分），记下此时对应的物距（1分）。	2分	
	(4) 移动物体到2倍焦距以内且大于1倍焦距某处，再移动光屏直到屏幕上成倒立、放大清晰的实像时为止（1分），记下此时对应的物距（1分）。	2分	
	(5) 熄灭蜡烛，将蜡烛、凸透镜、光屏取下放回原处。	1分	
4. 实验结论	物距大于 $2f$ 时，成倒立、缩小的实像；物距在1倍焦距和2倍焦距之间成倒立、放大实像。	1分	
5. 反思拓展	当物距 $u=2f$ 时，凸透镜成像有什么特点？（当物距 $u=2f$ 成倒立等大的实像）	1分	
合 计		10分	

监考教师：\_\_\_\_\_ 确认成绩学生签字：\_\_\_\_\_