**9年级物理第2课时《探究凸透镜成像的规律》学习指南**

**学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**【学习目标】**

1. 能够说出物距、像距、焦距的概念。

2. 通过实验探究，能说出凸透镜的成像规律。

3. 能够分析利用光具座进行实验时，在光屏上找不到像的原因。

【任务一】请阅读八年级物理上册 P97-P99 《第3节 凸透镜成像的规律》的内容。

【任务二】请观看微课《探究凸透镜成像的规律》，并同步完成以下内容。

1.请同学们回顾

（1）在探究凸透镜成像规律的实验中，我们都使用了哪些器材？

（2）若图中透镜焦距为10cm，请你将物距（*u*）、像距（*v*）、一倍焦距点（*F*）、二倍焦距点（2*F*）标在图中。

（3）下面是小明同学在探究凸透镜成像规律的实验步骤，请你将其按照正确的顺序重新排列：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

①分别将蜡烛放在距离凸透镜30cm、15cm远处，移动光屏，直到光屏上出现最清晰的像为止。记录像距，比较像与物的大小关系。

②将蜡烛、凸透镜（f=10cm）、光屏依次安装在光具座上，点燃蜡烛，调整光屏和凸透镜的高度，使蜡烛、凸透镜、光屏三者在同一高度。

④将蜡烛放在距离凸透镜8cm远处，取下光屏，从光屏一侧向透镜内观察，比较像与物的大小关系。

③整理仪器

（4）请你通过实验总结出凸透镜成像规律，填写在下表中。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物距(*u*)与焦距（*f*）的关系 | 像距(*v*)与焦距（*f*）的关系 | 成像特点 |
| 放大/缩小 | 正立/倒立 | 实像/虚像 |
| *u* > *2f* |  |  |  |  |
| *f* < *u* < 2*f* |  |  |  |  |
| *u* < *f* |  |  |  |  |
| *u = f* |  |  |  |  |
| *u* = *2f* |  |  |  |  |

2.在探究凸透镜成像规律的实验中，有时候会发生在光屏上无法找到清晰的像的情况，假设实验器材完好，请你列举出几种可能的原因。

**同学们完成上述任务后，请继续完成典例指导中的各个问题，然后再观看微课《探究凸透镜成像的规律 典例指导》的内容。**

【任务三】请观看微课《光的反射定律 典例指导》，并进行及时改正和巩固。

1. 图中凸透镜焦距为10cm，则：

（1）若将蜡烛置于22cm刻线处，成\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_像（正立、倒立；放大、缩小；实、虚）。

（2）若将蜡烛置于33cm刻线处，成\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_像（正立、倒立；放大、缩小；实、虚）。

（3）若将蜡烛放到距离凸透镜8cm位置处，成\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_像（正立、倒立；放大、缩小；实、虚）。

图1

2.将物体放在凸透镜前30cm处，在透镜另一侧的光屏上呈现物体清晰缩小的像。该凸透镜的焦距一定(　　)

A．小于15cm B．大于15cm，小于30cm

C．大于30cm，小于60cm D．大于60cm

3. 在探究凸透镜成像规律的实验中，小明将蜡烛、透镜和光屏按图2摆放，且光屏上恰好能成清晰的像，则该像是\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、的\_\_\_\_\_像。

 若在此基础上，不移动光屏和蜡烛，想要得到放大的实像，则应该将透镜向\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“远离”或“靠近”）蜡烛方向移动。

图2

4.如果小明在更换透镜的过程中不小心将透镜碰碎了一小块，将这个有破损的透镜放置在光具座上，小明\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）看到烛焰完整的像。

【任务四】请完成《凸透镜成像规律 作业》和《凸透镜成像规律 拓展任务》中相关内容。