

中考物理辅导 - - 透镜成像作图法的学法指导（四）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/157/2021_2022__E4_B8_AD_E8_80_83_E7_89_A9_E7_c64_157316.htm 知识要点 三条特殊光线及其图解（见下表）常见的作图问题由以下四种：（1）轴外点（物）成像；（2）轴上点成像；（3）已知物点像点作透镜；（4）已知一入射光线作对应的出射光线．在下文中加以讨论．学法建议 透镜成像作图，包括求作透镜、求作光线等问题，一是正确应用三条特殊光线，二是要以透镜的成像规律为指导．物体（一般是以一线段代替）是由点组成的，所以求作物体的像，只要作出物体上具有代表性的若干点的像，然后把这些像点连结起来便为物体的像．在透镜成像作图法中，还经常应用到“三点一线”的规律．所谓“三点一线”同学们一定会发现，在我们的课文和习题中见到的透镜成像，物点、像点、光心这三个点一定在一直线上．“三点一线”的规律启发我们在求作透镜、求作光线时应用“通过光心的光线”来解决问题．

疑难解析 1．如何求作轴上点的像？所谓轴上点，是指在主光轴上的物点．如图1，作出发光点S所成的像．我们就以S为垂足，作一垂直于主光轴的线段AS，然后就认定AS为物体，作物点A的像A'，得物体的像A'S'．那么S'就是物点S的像．

2．已知物点和像点，如何求作透镜？如图2（a），题目给出了主光轴及物点S、像点S'．要求我们利用成像规律和作图法，答出何种透镜？在什么位置？焦点在何处？从物点和像点离主光轴的距离大小，我们可以判定透镜对物点S成了一个缩小的像；因为像和物在主光轴的同侧，即是正立的像，应为虚像．由此两条可

以确定透镜应为凹透镜。应用“三点一线”的规律，作出S和S'的连线，如图2(b)，交于主光轴上得O点，就为光心。这就得到了透镜所在位置。接下来，利用跟主光轴平行的光线SA，求作得F₁；利用通过焦点的光线SB作得F₂，注意，在作F₂时，应先作S'BC这一条出射光线，然后连结SB延长交主光轴得F₂。

3. 如何求作光线？如图3(a)，作入射光线AB的出射光线。作AB的出射光线分两步，如图3(b)，第一步作通过光心的光线AO，延长已知光线CD，交AO得A'的像点A'；第二步，连结A'B，作出出射光线BC。这个问题包含了一个原理，从物点发出的光线射向透镜，出射后的反向延长线就通过像点。如果成实像，那么出射光线就通过像点。另外注意作图时正确应用实线、虚线、点划线和箭号。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com