

八年级物理自招A班+1小时第四讲

拓展4-1



【例题1】

对一个焦距 $f = 10\text{cm}$ 的凸透镜，请根据像距 v 的大小，判断成像的特征。（包括像的正倒、大小和虚实）

- (1) $v = 30\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。（物和像在透镜异侧）
- (2) $v = 15\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。（物和像在透镜异侧）
- (3) $v = 3\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。

拓展4-2



【例题2】

对于一个凸透镜，请根据物距 u 和像距 v 的大小，判断成像的特征（包括像的正倒、大小和虚实）。

- (1) $u = 20\text{cm}$ ， $v = 40\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。（像和物在透镜异侧）
- (2) $u = 5\text{cm}$ ， $v = 5\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。
- (3) $u = 20\text{cm}$ ， $v = 40\text{cm}$ ，成一个 _____、_____、_____ 像。（像和物在透镜同侧）

拓展5-1



【例题3】

对学习过的知识进行归纳总结，从而加深对知识的理解，是一种重要的学习方法。以下是小洋学习了关于“平面镜成像”和“凸透镜成像”的知识后，总结出的关于实像和虚像的一些特点，其中错误的是（ ）

- | | |
|---------------|---------------------|
| A. 虚像不可以用光屏承接 | B. 虚像可以是正立的，也可以是倒立的 |
| C. 实像一定能用光屏承接 | D. 实像可以是放大的，也可以是缩小的 |

拓展6-1



【例题4】

物体放在凸透镜前某位置时，在离透镜22厘米的光屏上成一个倒立、放大的像，当物体移至凸透镜前22厘米处，在光屏上所成的像（ ）

- A. 一定是倒立缩小的像
- B. 可能是倒立缩小的像
- C. 可能是正立放大的像
- D. 一定是正立放大的像

拓展7-1



【例题5】

一凸透镜的焦距为10cm~20cm之间，当物体距透镜25cm时，所成的像一定是（ ）

- A. 缩小的像
- B. 放大的像
- C. 正立的像
- D. 倒立的像

拓展8-1



【例题6】

当物体放在凸透镜前距焦点5cm处，能在透镜另一侧离透镜30cm的光屏上成像，该凸透镜的焦距为（ ）

- A. 5cm
- B. 10cm
- C. 15cm
- D. 20cm

拓展8-2



【例题7】

幻灯机的镜头和放大镜都是凸透镜，它们都能成 _____ 的像，但不同的是幻灯机镜头成的是 _____ 像，放大镜成的是 _____ 像。

拓展9-1



【例题8】

某凸透镜的焦点到光心的距离为15厘米，当物体放在距透镜焦点10厘米处时所成的像（ ）

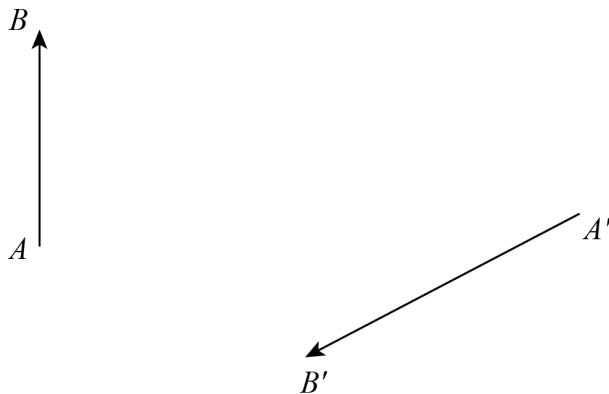
- A. 可能是倒立缩小的实像
- B. 一定是倒立放大的实像
- C. 可能是正立放大的虚像
- D. 一定是正立等大的虚像

拓展12-1



【例题9】

如图为一个凸透镜成像光路，然而由于一些原因，光路图缺少了一部分，只剩下图中所示的部分，其中 AB 为物的位置， $A'B'$ 为像的位置，请确定出凸透镜的位置。



千锤百炼



【例题10】

平面镜、凸透镜、凹透镜、三棱镜四种光学元件的作用：

- ①都能改变光的传播方向；
- ②只有平面镜能成虚像；
- ③凸透镜既能成实像也能成虚像；
- ④只有凹透镜能矫正视力；
- ⑤利用三棱镜能研究光的色散。下列选项中，完全正确的是（ ）

- A. ①②③
- B. ①④⑤
- C. ③④⑤
- D. ①③⑤

【例题11】

将物体放在焦距为 f 的凸透镜的主轴上，分别离透镜18厘米、12厘米和4厘米时，各能得到缩小的实像、放大的实像和放大的虚像，则该凸透镜的焦距是（ ）

- A. $18\text{厘米} > f > 12\text{厘米}$ B. $12\text{厘米} > f > 8\text{厘米}$ C. $9\text{厘米} > f > 6\text{厘米}$ D. $6\text{厘米} > f > 4\text{厘米}$

【例题12】

物体从距凸透镜8cm移到距凸透镜12cm的过程中，调整光屏的位置，总能在光屏上得到倒立放大的像，由此可知，此凸透镜的焦距可能是（ ）

- A. 4cm B. 7cm C. 10cm D. 16cm

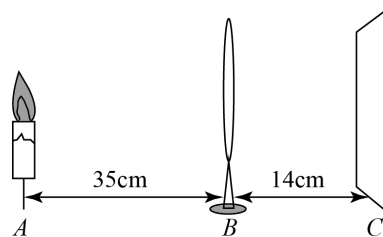
【例题13】

某同学在研究凸透镜成像的实验中，测得烛焰到凸透镜的距离是30cm，在透镜另一侧距凸透镜20cm的光屏上得到清晰的像，则该实验室用的凸透镜的焦距（ ）

- A. 一定大于30cm B. 一定在15cm与30cm之间
C. 一定在10cm与15cm之间 D. 一定小于10cm

【例题14】

蜡烛、凸透镜、光屏依次放在图中所示的位置，这时光屏上得到一个清晰的像，根据图中数据判断，此凸透镜的焦距范围是 _____。



【例题15】

当一个物体从离凸透镜0.5倍焦距处沿主光轴移到离凸透镜四倍焦距外，那么像（ ）

- A. 逐渐增大 B. 逐渐减小 C. 先增大后减小 D. 先减小后增大



【例题16】

如图所示，两条光线都是由一个点光源发出的光通过凸透镜折射而得到的，请作图确定光源 S 的位置。

