

第五章 透镜及其应用

章末知识复习

栏目导航

知识梳理

考点突破

常考易错专练

透镜及其应用

透镜

透镜的分类

凸透镜:中间厚、边缘薄

凹透镜:中间薄、边缘厚

对光的作用

凸透镜对光有会聚作用

凹透镜对光有发散作用

凸透镜成像的规律

$u > 2f$, 成① 倒立、缩小的实像, $f < v < 2f$ → 照相机

$u = 2f$, 成② 倒立、等大的实像, $v = 2f$

$f < u < 2f$, 成倒立、放大的实像, $v > 2f$ → 投影仪

$u = f$, 不成像

$u < f$, 成③ 正立、放大的虚像 → 放大镜

透镜及其应用

眼睛

构造

角膜和晶状体的共同作用相当于凸透镜
视网膜相当于光屏

与④照相机成像相似

近视眼

成因

晶状体太厚, 折光能力太强
眼球在前后方向上太长

特点

像成在视网膜⑤前方
只能看清近处的物体, 看不清远处的物体

矫正: 戴⑥凹透镜制成的眼镜矫正

远视眼

成因

晶状体太薄, 折光能力太弱
眼球在前后方向上太短

特点

像成在视网膜⑦后方
只能看清远处的物体, 看不清近处的物体

矫正: 戴⑧凸透镜制成的眼镜矫正

望远镜——构造

物镜: 成倒立、缩小的实像

目镜: 成正立、放大的虚像

考点一 透镜及其对光的作用

易错辨析

- (1) 实线、虚线要分清：实际光线用实线，光线的延长线用虚线。
- (2) 光线要带箭头，折射光线与入射光线要连接好，不能断开。
- (3) 光经凸透镜后不一定会聚在一点，但相对于原来的光线一定是靠近主光轴的。
- (4) 光经凹透镜后不一定是发散的，但相对于原来的光线一定是远离主光轴的。

1. 下列有关凸透镜和凹透镜的说法正确的是(**C**)

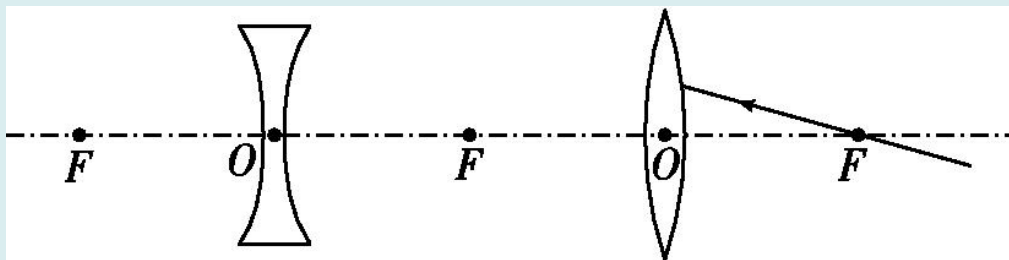
A. 凸透镜有多条主光轴

B. 任意一束平行光线经凸透镜后都可以会聚于焦点

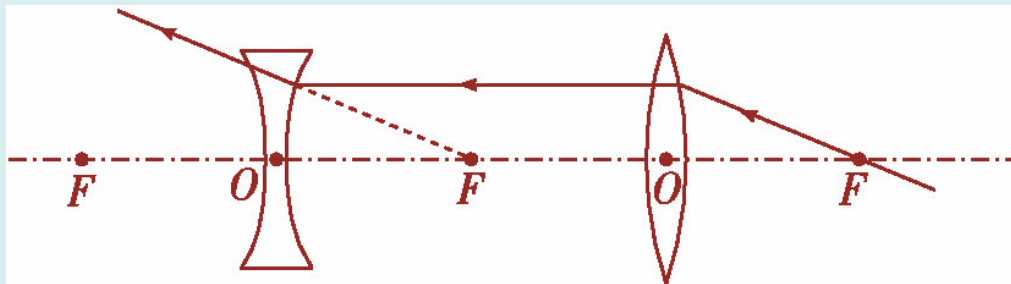
C. 凹透镜对光有发散作用

D. 凹透镜没有焦点, 凸透镜有焦点

2. (2023南充) 如图所示, 一束光射向凸透镜, 请画出该光经过凸透镜、凹透镜的折射光路。



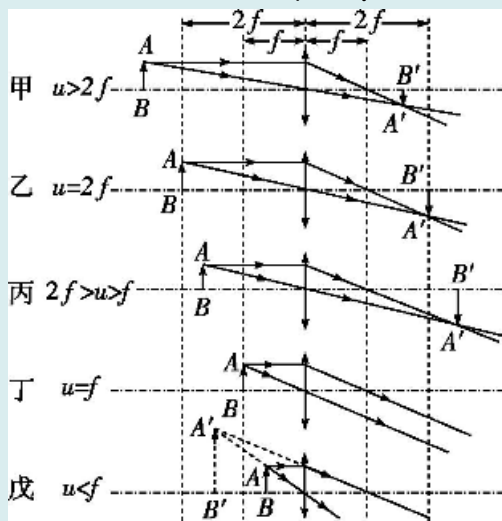
答案: 如图所示



考点二 凸透镜成像的规律及应用

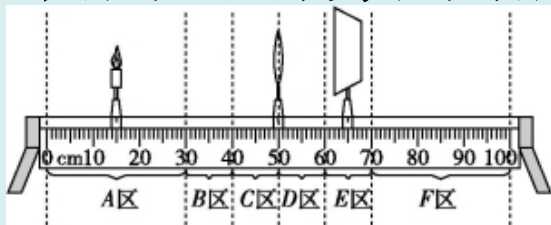
重难点拨

凸透镜成像原理图。如图甲、乙、丙、丁、戊所示分别表示了物距不同时，凸透镜成像的五种有代表性的情况。



3. (2023郴州) 如图所示, 烛焰、凸透镜和光屏三者的中心在同一高度, 该凸透镜的焦距为 10.0 cm , 凸透镜的位置保持不变。下列说法正确的是(**B**)

- A. 当蜡烛放在图中A区域时, 光屏应放在图中D区域才可能呈现清晰的像
- B. 蜡烛从图中位置逐渐远离透镜时, 所成的像会逐渐变小
- C. 若无论怎么移动光屏, 在光屏上都找不到像, 则蜡烛可能放在图中B区域
- D. 若光屏上要得到一个放大的像, 则蜡烛应该放在图中C区域



4. (2023龙东改编)关于透镜的应用,下列说法正确的是(**D**)

A. 照相机的镜头利用了凹透镜对光的发散作用

B. 照相时景物成像在镜头的2倍焦距之外

C. 投影仪中的投影片要放在镜头的2倍焦距之外

D. 用放大镜观察蚂蚁时,蚂蚁越靠近放大镜成的像越小

5. (2023陕西) 如图所示是某地投放使用的智能无人驾驶小巴车, 它可以通过车上的摄像机和激光雷达识别道路状况。小巴车上的摄像机识别道路上的行人时, 其镜头相当于一个_____凸透镜, 行人在摄像机感光元件上成倒立、缩小的_____实像。当小巴车靠近公交站牌时, 站牌在摄像机感光元件上所成的像_____变大选填“变大”“变小”或“不变”)。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/218125006142006132>