

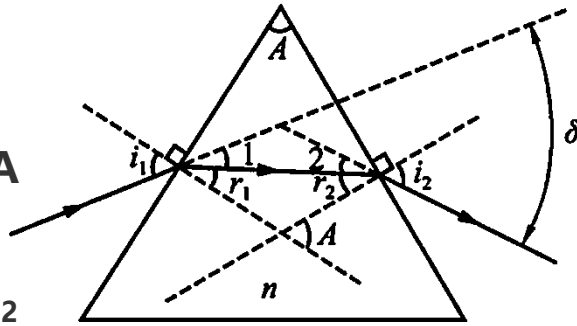
1. 棱镜对光的折射:

$$r_1 + r_2 = A$$

$$\delta = i_1 + i_2 - A$$

当偏向角 δ 最小时:

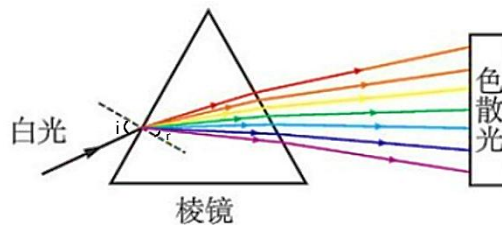
$$r_1 = r_2; i_1 = i_2$$



因为: $180^\circ - r_1 - r_2 = 180^\circ - A$
 所以: $r_1 - r_2 = A$
 所以: $\delta = \angle 1 + \angle 2 = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$
 $= i_1 + i_2 - (r_1 + r_2)$
 $= i_1 + i_2 - A$

1. 等腰三棱镜的棱角是 60° , 已知其最小偏向角为 50° , 那么光线以多大的角入射, 才能使偏向角最小? 此三棱镜的折射率是多大?

2. 红光和紫光在玻璃中的折射率哪个大? 它们在同种玻璃中的传播速率哪个大?



折射定律: $n = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{c}{v}$
 折射率 n 越大, 折射光线越偏向法线。

光的波动性: $v = f\lambda$

- 光速在不同介质中的传播速度 v 是不同的, 因为受到介质中的原子相互作用(被原子吸收和再发射, 从而导致“有效速度”降低)。
- 光的频率 f 由光源决定, 在不同介质中保持不变。
- 而, 红光波长 $\lambda >$ 紫光波长 λ , 所以红光波速 $v >$ 紫光波速 v

3. 发射光谱: 物体自身发光产生的光谱。

发射光谱有:



连续光谱(红色到紫色是连续的, 例如太阳光)



明线光谱(不连续的, 例如氢气发射的光)

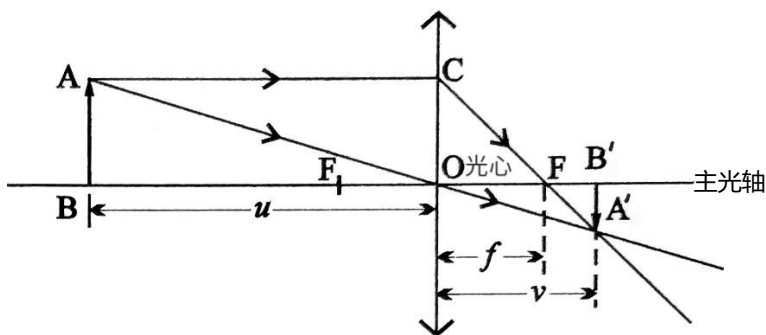
4. 吸收光谱: 连续光谱中被某物质吸收了某些特定的光后的光谱。

入射光(白光)的某些特定的光被某物质吸收后, 形成几条暗线。

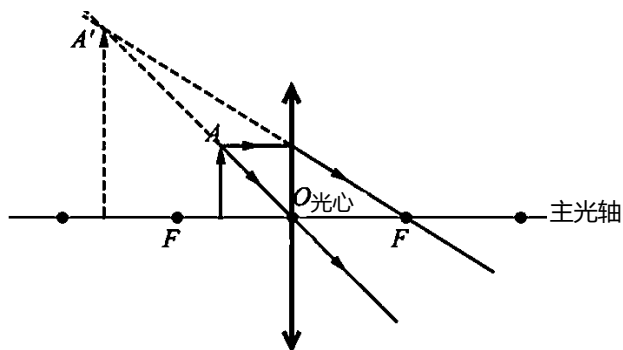
例如太阳光的吸收光谱。



5. 凸透镜:

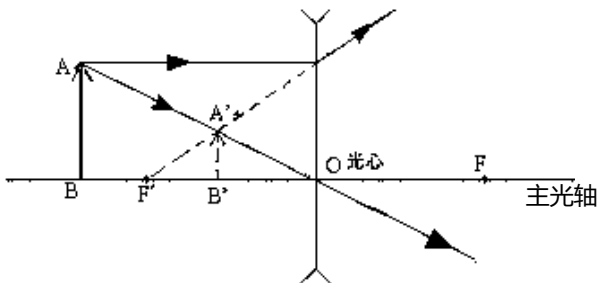


缩小、倒立的实像



放大、直立的虚像

凹透镜:



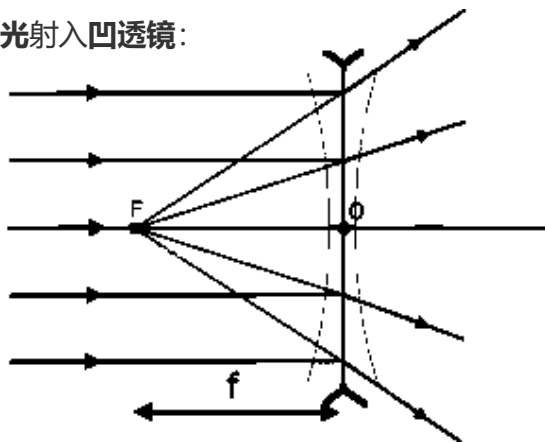
缩小、直立的虚像

实为正、虚为负:
 当实物的光入射时:
凸透镜: $f = \text{正}$ 、 $v = \text{正/负}$;
凹透镜: $f = \text{负}$ 、 $v = \text{负}$ 。

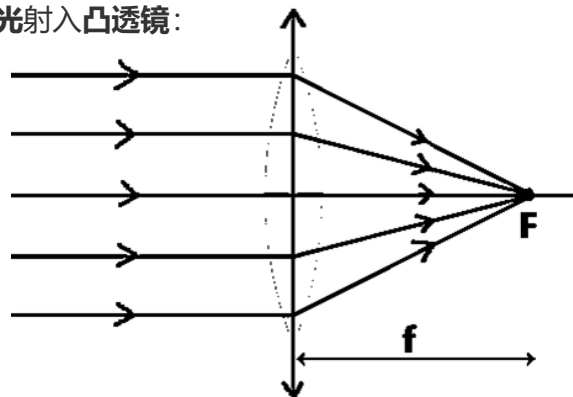
透镜公式: $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

线性放大率: $m = \left| \frac{v}{u} \right| = \frac{\text{像高}}{\text{物高}}$

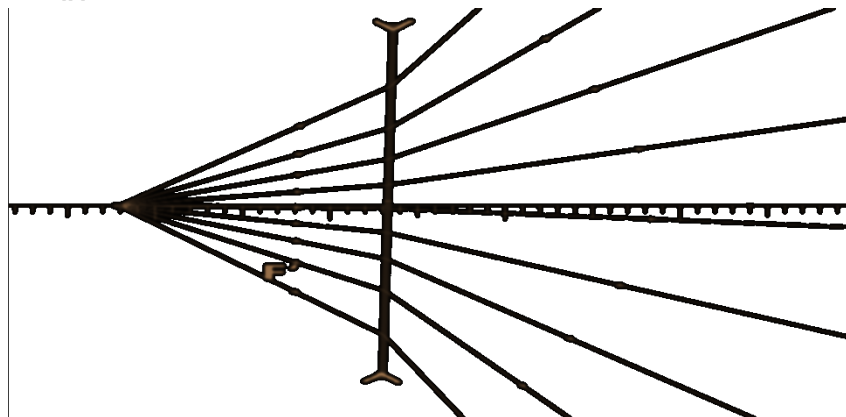
6. 平行光射入凹透镜:



平行光射入凸透镜:



7. 点光源位于凹透镜的主光轴上:



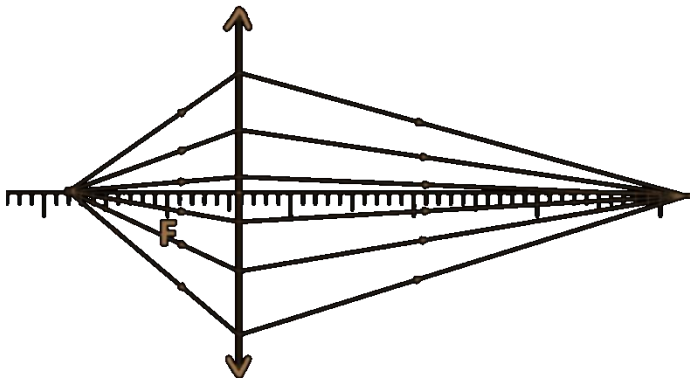
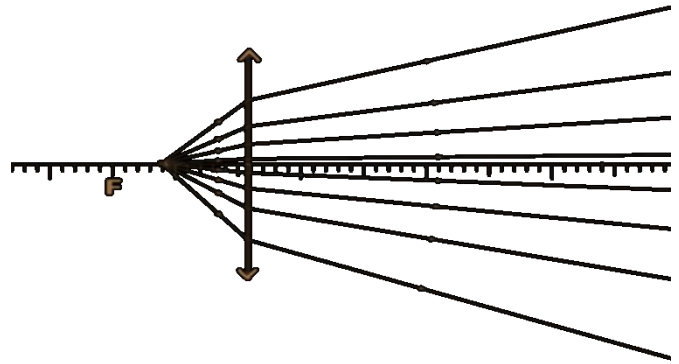
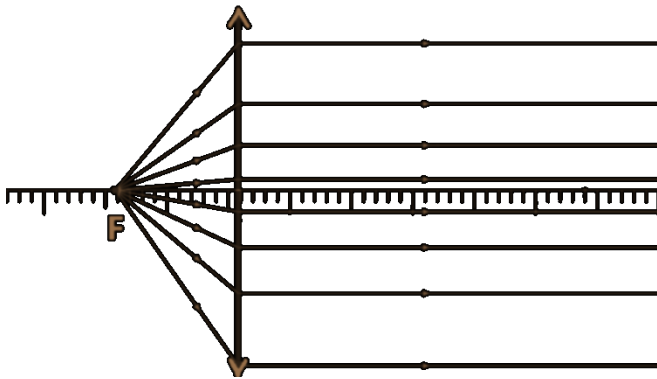
作业 (2.2) 棱镜和透镜

姓名: _____ ()

班级: 高二电机电子()

日期: _____

8. 点光源位于凸透镜的主光轴上:



6. 一支蜡烛, 距凸透镜 24cm, 在离凸透 12cm 的屏上得到清晰的像。这个凸透镜的焦距是多少? 像是放大的还是缩小的? 画出成像光路图。

7. 物体位于离凹透镜 15cm 处, 凹透镜的焦距是 7.5cm, 像距是多少? 像的放大率是多少?

8. 在使用透镜成像公式时。要注意 u 、 v 、 f 正负号的物理意义。

实物 u 取 (_ _) 值; 虚物 u 取 (_ _) 值。

实像 v 取 (_ _) 值; 虚像 v 取 (_ _) 值。

凸透镜 f 取 (_ _) 值; 凹透镜 f 取 (_ _) 值。