

KÍNH HIỂN VI – KÍNH THIÊN VĂN

I. Công dụng và cấu tạo của kính hiển vi

Kính hiển vi là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt để nhìn các vật rất nhỏ, bằng cách tạo ra ảnh có góc trông lớn. Số bội giác của kính hiển vi lớn hơn nhiều so với số bội giác của kính lúp.

Kính hiển vi gồm vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất nhỏ (vài mm) và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ (vài cm). Vật kính và thị kính đặt đồng trục, khoảng cách giữa chúng $O_1O_2 = l$ không đổi. Khoảng cách $F_1'F_2 = \delta$ gọi là độ dài quang học của kính.

Ngoài ra còn có bộ phận tụ sáng để chiếu sáng vật cần quan sát. Đó thường là một gương cầu lõm.

II. Công dụng và cấu tạo của kính thiên văn

Kính thiên văn là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt, có tác dụng tạo ảnh có góc trông lớn đối với các vật ở rất xa.

Kính thiên văn gồm:

- Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài.
- Thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
- Vật kính và thị kính đặt đồng trục, khoảng cách giữa chúng thay đổi được.

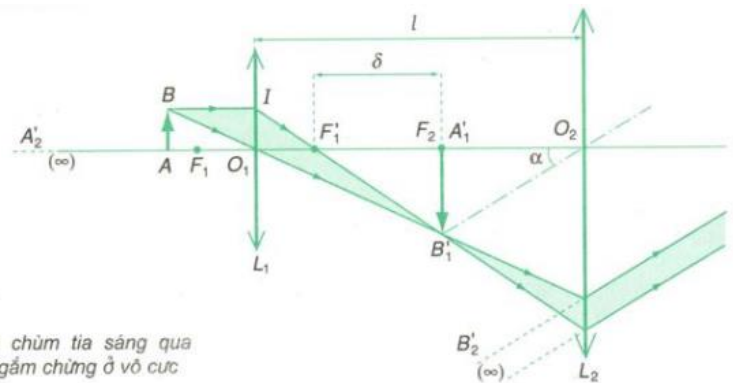
III. Số bội giác của kính hiển vi

Khi ngắm chừng ở vô cực:

$$G_{\infty} = |k_1|G_2 = \frac{\delta \cdot OC_C}{f_1 f_2}$$

Với $\delta = O_1O_2 - f_1 - f_2$.

$|k_1|$ là số phóng đại ảnh bởi vật kính, G_2 là số bội giác của thị kính khi ngắm chừng ở vô cực (hai số liệu này thường được ghi trên vành của vật kính và thị kính)



Hình 33.5
Đường truyền của chùm tia sáng qua kính hiển vi được ngắm chừng ở vô cực

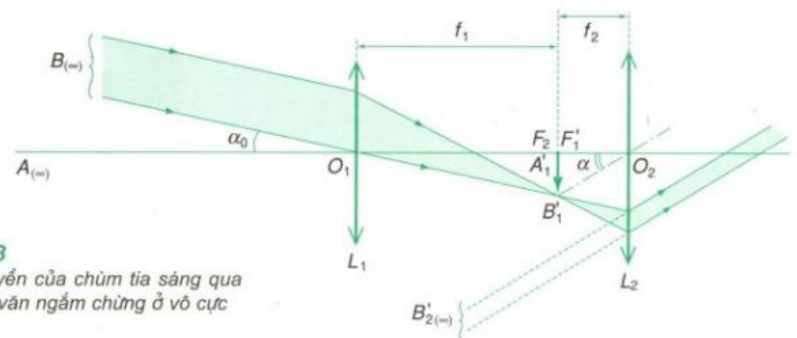
IV. Số bội giác của kính thiên văn

Khi ngắm chừng ở vô cực:

$$\text{Ta có: } \tan \alpha_0 = \frac{A_1 B_1}{f_1};$$

$$\tan \alpha = \frac{A_1 B_1}{f_2}$$

$$\text{Do đó: } G_{\infty} = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0} = \frac{f_1}{f_2}.$$



Hình 34.3
Đường truyền của chùm tia sáng qua kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực

Số bội giác của kính thiên văn trong điều kiện này không phụ thuộc vị trí đặt mắt sau thị kính.