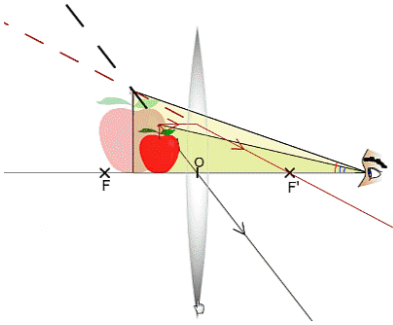


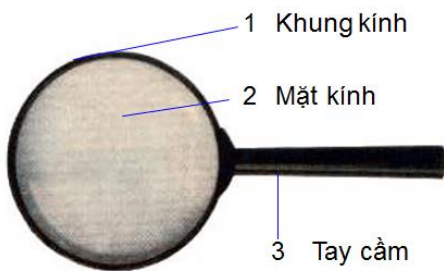
## 12. Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng vô cực

### 1. Định nghĩa

- Kính lúp là dụng cụ quang hỗ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ.



- Kính lúp được cấu tạo bởi một thấu kính hội tụ (hoặc hệ ghép tương đương với thấu kính hội tụ) có tiêu cự nhỏ (cỡ cm), có tác dụng tạo ảnh với góc trông lớn hơn góc trông vật nhiều lần.



### Cách sử dụng kính lúp

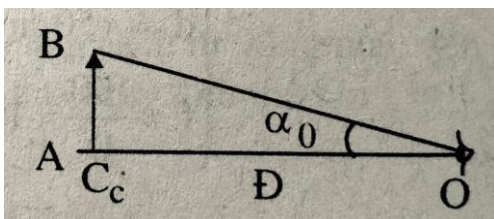
+ Đặt vật trong khoảng từ quang tâm O đến tiêu điểm vật chính F của kính lúp để có ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.

+ Ngắm chừng: điều chỉnh khoảng cách từ vật đến thấu kính để ảnh hiện ra trong giới hạn nhìn rõ của mắt.

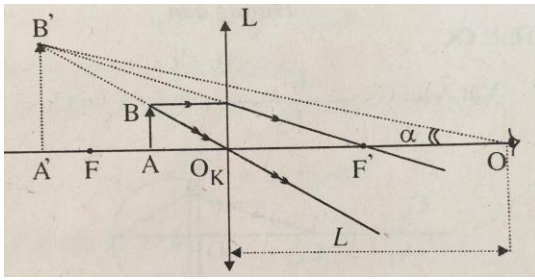
+ Khi cần quan sát trong một thời gian dài, ta nên thực hiện cách ngắm chừng ở cực viễn để mắt không bị mỏi.

- **Số bội giác** là đại lượng đặc trưng cho các dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt, được xác định bằng thương số giữa góc trông ảnh qua dụng cụ quang học và góc trông trực tiếp vật:

Góc trông vật khi nhìn trực tiếp



Góc trông vật khi nhìn qua kính lúp



Sơ đồ tạo ảnh:

$$AB \xrightarrow[f]{L} A'B'$$

## 2. Công thức – đơn vị đo

- Khi ngắm chừng ở vô cực:  $G = \frac{OC_c}{f}$

Trong đó:

- +  $f$  là tiêu cự của kính lúp, có đơn vị cm hoặc m.
- +  $OC_c$  là khoảng cực cận của mắt, thường lấy là  $25 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}$
- +  $G$  là số bội giác

## 3. Mở rộng

Trên thân kính lúp thường có ghi sẵn số bội giác (2x; 5x; 10x...)

Ví dụ: số 10X ở đây cho biết  $G = 10$



Khi biết số bội giác của kính lúp, ta có thể xác định tiêu cự của kính lúp

$$f = \frac{OC_c}{G}$$

Trong đó:

- +  $G$  là số bội giác;
- +  $OC_c$  là khoảng cực cận, thường lấy là  $0,25 \text{ m}$ .
- +  $f$  là tiêu cự của kính lúp, có đơn vị m

Khi biết độ tụ của kính lúp  $D = \frac{1}{f}$ , ta có thể tính số bội giác khi ngắm chừng ở vô cực như sau:

$$G = \frac{OC_c}{f} = OC_c \cdot D$$

Trong đó:

- + G là số bội giác;
- +  $OC_c$  là khoảng cực cận, thường lấy là 0,25 m.
- + f là tiêu cự của kính lúp, có đơn vị m.
- + D là độ tụ của kính lúp, có đơn vị dp.

#### 4. Bài tập ví dụ

**Bài 1:** Một kính lúp có tiêu cự  $f = 5$  cm. Tính số bội giác của kính lúp này khi ngắm chừng ở vô cực với mắt người bình thường, khoảng cực cận  $OC_c = 25$  cm.

**Bài giải:**

Áp dụng công thức  $G = \frac{OC_c}{f} = \frac{25}{5} = 5$

**Đáp án:  $G = 5$**

**Bài 2:** Một kính lúp có độ tụ + 10 dp. Tính số bội giác của kính lúp này khi ngắm chừng ở vô cực với mắt người bình thường, khoảng cực cận  $OC_c = 25$  cm.

**Bài giải:**

Tiêu cự của kính lúp này là  $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{10} = 0,1\text{m} = 10\text{cm}$

Số bội giác của kính lúp này là  $G = \frac{OC_c}{f} = \frac{25}{10} = 2,5$

**Đáp án:  $G = 2,5$**