# Tuần 28 : Tiết 55 - 56

# Bài 25 : THẤU KÍNH MỎNG

**I. Thấu kính - Phân loại thấu kính ( tự học)**

- Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng.

- Phân loại :

* Thấu kính lồi (rìa mỏng) là thấu kính hội tụ.
* Thấu kính lõm (rìa dày) là thấu kính phân kì.

**II. Khảo sát thấu kính hội tụ :**

**1) Quang tâm - Tiêu điểm - Tiêu diện :**

a. Quang tâm :

- Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính.

- Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính gọi là trục chính của thấu kính.

- Các đường thẳng qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính.

b. Tiêu điểm - Tiêu diện :

- Chùm tia sáng song song với trục chính sau khi qua thấu kính sẽ hội tụ tại một điểm trên trục chính. Điểm đó là tiêu điểm chính của thấu kính.

- Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F’(tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm.

- Chùm tia sáng song song với một trục phụ sau khi qua thấu kính sẽ hội tụ tại một điểm trên trục phụ đó. Điểm đó là tiêu điểm phụ của thấu kính.

- Mỗi thấu kính có vô số các tiêu điểm phụ vật Fn và các tiêu điểm phụ ảnh Fn’.

- Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện đó là tiêu diện vật F và tiêu diện ảnh F’. Có thể coi tiêu diện là mặt phẳng vuông góc với trục chính qua tiêu điểm chính.

**2) Tiêu cự – Độ tụ :**

- Tiêu cự của thấu kính f =  . Độ tụ của thấu kính D = 

- Đơn vị của độ tụ là điôp (dp) : 1dp = 

- Qui ước : Thấu kính hội tụ có f > 0 và D > 0

**III. Khảo sát thấu kính phân kì :**

- Quang tâm của thấu kính phân kì củng có tính chất như quang tâm của thấu kính hội tụ.

- Các tiêu điểm và tiêu diện của thấu kính phân kì cũng được xác định tương tự như đối với thấu kính hội tụ. Điểm khác biệt là chúng đều ảo, được xác định bởi đường kéo dài của các tia sáng.

- Qui ước : Thấu kính phân kì có f < 0 và D < 0.

**IV. Sự tạo ảnh bởi thấu kính :**

**1) Khái niệm ảnh và vật trong quang học :(tự hoc)**

- Ảnh điểm là điểm đồng qui của chùm tia ló hay đường kéo dài của chúng.

- Ảnh điểm là thật nếu chùm tia ló là chùm hội tụ, là ảo nếu chùm tia ló là chùm phân kì.

- Vật điểm là điểm đồng qui của chùm tia tới hoặc đường kéo dài của chúng.

- Vật điểm là thật nếu chùm tia tới là chùm phân kì, là ảo nếu chùm tia tới là chùm hội tụ.

**2) Cách dựng ảnh tạo bởi thấu kính :**

Sử dụng hai trong 4 tia sau :

- Tia tới qua quang tâm - Tia ló đi thẳng.

- Tia tới song song trục chính - Tia ló qua tiêu điểm ảnh chính F’.

- Tia tới qua tiêu điểm vật chính F - Tia ló song song trục chính.

- Tia tới song song trục phụ - Tia ló qua tiêu điểm ảnh phụ F’n.

**3) Các trường hợp ảnh tạo bởi thấu kính :(tự học)**

Xét vật thật với d là khoảng cách từ vật đến thấu kính :

a. Thấu kính hội tụ(chỉ xét vật thật) :

* d > 2f : Cho ảnh thật, nhỏ hơn vật, ngược chiều với vật và f < d’< 2f.



* d = 2f : Cho ảnh thật, bằng vật ngược chiều với vật và d’ = 2f.



* f < d < 2f : Cho ảnh thật lớn hơn vật, ngược chiều với vật và d’ > 2f.



* d = f : Ảnh ở vô cực.



* d < f : Cho ảnh ảo lớn hơn vật, cùng chiều với vật và ở trước thấu kính.



b. Thấu kính phân kì(chỉ xét vật thật) :

Vật thật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo, cùng chiều với vật, nhỏ hơn vật và ở trước thấu kính.



**V. Các công thức của thấu kính :**

- Công thức xác định vị trí ảnh : 

- Công thức xác định số phóng đại : 

- Qui ước dấu :

* Vật thật : d > 0.
* Vật ảo : d < 0 (không xét).
* Ảnh thật : d’ > 0.
* Ảnh ảo : d’ < 0.
* Ảnh và vật cùng chiều : k > 0.
* Ảnh và vật ngược chiều : k < 0.

**VI. Công dụng của thấu kính :**

- Thấu kính có nhiều công dụng hữu ích trong đời sống và trong khoa học.

- Thấu kính được dùng làm :

* Kính khắc phục tật của mắt.
* Kính lúp.
* Máy ảnh, máy ghi hình.
* Kính hiển vi.
* Kính thiên văn, ống nhòm.
* Đèn chiếu.
* Máy quang phổ.