**KIẾN THỨC CẦN NHỚ VỀ THẤU KÍNH**

[**VẬT LÍ 11**](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-vat-li/tai-lieu-vat-li-lop-11/)

**1. Thấu kính**

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

Có 2 loại:

- Thấu kính rìa (mép) mỏng.

- Thấu kính rìa (mép) dày.

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Trong không khí, thấu kính mép mỏng là thấu kính hội tụ, thấu kính mép dày là thấu kính phân kỳ. |

**2. Đường đi của tia sáng qua thấu kính**

- Tia sáng qua quang tâm *O* thì không đổi phương.

- Tia sáng song song với trục chính cho tia ló (hoặc đường kéo dài) qua tiêu điểm ảnh chính.

- Tia sáng (hoặc đường kéo dài) qua tiêu điểm vật chính cho tia ló song song trục chính.

**3. Tiêu cự, Mặt phẳng tiêu diện**

**Tiêu cự**



Quy ước: Thấu kính hội tụ thì , thấu kính phân kỳ thì .

**Mặt phẳng tiêu diện:**

 + Các tiêu điểm vật phụ ở trên mặt phẳng tiêu diện vật vuông góc với trục chính tại *F*.

+ Các tiêu điểm ảnh phụ ở trên mặt phẳng tiêu diện ảnh vuông góc với trục chính tại .

**4. Các công thức về thấu kính**

**a. Tiêu cự - Độ tụ**

**Tiêu cự** là trị số đại số *f* của khoảng cách từ quang tâm *O* đến các tiêu điểm chính với quy ước:

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
|  với thấu kính hội tụ. với thấu kính phân kì.   |

**Độ tụ** là khả năng hội tụ hay phân kì chùm tia sáng của thấu kính. Độ tụ *D* xác định bởi công thức

**Độ tụ**

 (*f* : mét (m); *D* : điốp (dp))

( : mặt lồi/  : mặt lõm/  : mặt phẳng) / *f* : mét (m); *D* : điốp (dp))

**b. Công thức thấu kính**

**Công thức về vị trí ảnh – vật**



Quy ước: vật thật, ảo

 với quy ước: 

**c. Công thức về hệ số phóng đại ảnh**

**Hệ số phóng đại ảnh**

 hoặc 

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
|  : ảnh, vật cùng chiều;  : ảnh, vật ngược chiều : ảnh cao hơn vật,  : ảnh thấp hơn vật |

**d. Hệ quả**



Công thức khoảng cách vật và ảnh: .

trong đó: Nếu vật thật qua thấu kính cho ảnh thật thì 

 Nếu vật ảo qua thấu kính cho ảnh ảo thì 

 Trường hợp khác thì thường chia thành hai trường hợp.

Tỉ lệ về diện tích của vật và ảnh: 

Điều kiện để vật thật qua thấu kính cho ảnh thật là: 

Vật AB đặt cách màn một khoảng *L*, có hai vị trí của thấu kính cách nhau *l* sao cho AB qua thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn thì tiêu cự thấu kính tính theo công thức: 

Nếu có các thấu kính ghép sát nhau thì công thức tính độ tụ tương đương là: 

**5. Khái niệm về vật và ảnh**

**\* Vật:** Là giao của chùm tia tới, chiếu tới dụng cụ

***Vật thật:*** chùm tới là chùm phân kì

***Vật ảo:*** chùm tới là chùm hội tụ

**\* Ảnh:** Là giao của chùm tia ló khỏi dụng cụ

***Ảnh thật:*** chùm ló là chùm hội tụ

***Ảnh ảo:*** chùm ló là chùm phân kì

**6. Tính chất ảnh của một vật qua thấu kính (chỉ xét vật thật)**

**Với thấu kính hội tụ:**

**Nếu cho ảnh thật:**

- Ảnh thật ngược chiều vật (hứng được trên màn)

- Ảnh thật: + nhỏ hơn vật nếu 

 + lớn hơn vật nếu 

 + bằng vật nếu 

**Nếu cho ảnh ảo:** ảnh ảo luôn cùng chiều vật và lớn hơn vật.

**Với thấu kính phân kì:**

Ảnh luôn là ảnh ảo, cùng chiều vật và nhỏ hơn vật.

**7. Cách vẽ đường đi của tia sáng**

\* Sử dụng các tia đặc biệt sau:

- Tia tới đi song song với trục chính thì tia ló *(hoặc đường kéo dài tia ló)* sẽ đi qua tiêu điểm ảnh chính.

- Tia tới *(hoặc đường kéo dài tia tới)* đi qua tiêu điểm vật chính thì tia ló sẽ song song với trục chính.

- Tia tới đi qua quang tâm *O* thì tia ló sẽ truyền thẳng *(trùng với chính tia tới).*

\* Trường hợp tia sáng SI bất kì: Cách xác định tia ló

- Dựng trục phụ song song với tia tới.

- Từ  dựng đường thẳng vuông góc với trục chính, cắt trục phụ tại .

- Nối điểm tới *I* và  được giá của tia tới

|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Đối với thấu kính giữ cố định thì vật và ảnh luôn di chuyển cùng chiều |