

Lý 9:

Tuần 26:

Tiết 51 Bài: **THẤU KÍNH PHÂN KÌ - ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH PHÂN KÌ**

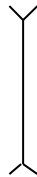
* Kiến thức cần nắm:

I. Thấu kính phân kì:

1. Đặc điểm của thấu kính phân kì:

- Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính là chùm tia phân kì
- Phần rìa của thấu kính phân kì dày hơn phần giữa.

- Kí hiệu thấu kính phân kì:



2. Trục chính, quang tâm, tiêu điểm, tiêu cự của thấu kính hội tụ:

- **Trục chính:** Tia sáng tới vuông góc với mặt thấu kính phân kì, cho tia ló truyền thẳng không đổi hướng gọi là trục chính Δ của thấu kính.
- **Quang tâm:** Trục chính cắt thấu kính phân kì tại điểm O, điểm O gọi là quang tâm của thấu kính.
- **Tiêu điểm:** Chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho chùm tia ló kéo dài cắt nhau tại tiêu điểm F nằm trên trục chính. Điểm đó gọi là tiêu điểm của thấu kính phân kì và nằm cùng phía với chùm tia tới. (Mỗi thấu kính có 2 tiêu điểm) (xem Hình 44.4)
- **Tiêu cự:** là khoảng cách từ tiêu điểm tới quang tâm ($OF' = OF = f$)

Chú ý: Các tia đặc biệt qua thấu kính phân kì (TKPK)

- Tia tới qua quang tâm O cho tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- Tia tới song song với trục chính, cho tia ló kéo dài đi qua tiêu điểm F (F ở trước TK).

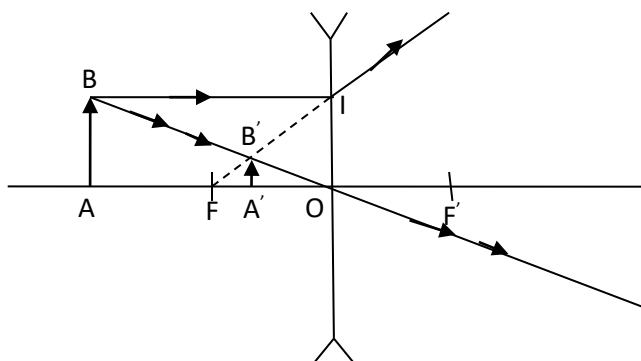
II. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì:

1. Đặc điểm của ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì (TKPK):

- Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì luôn luôn cho ảnh ảo cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính.
- Vật ở rất xa TKPK cho ảnh ảo, cách TKPK một khoảng bằng tiêu cự (nằm tại tiêu điểm F).

2. Cách dựng ảnh:

C3/122

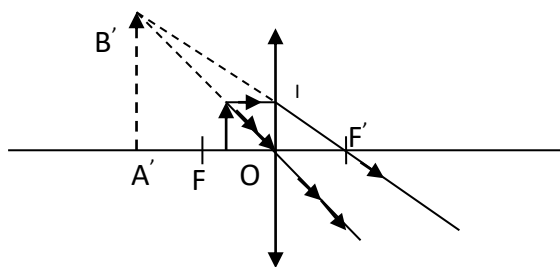


Hướng dẫn cách dựng ảnh AB qua TKPK: Trước tiên dựng ảnh B' của B bằng cách vẽ đường truyền của hai tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có A' là ảnh của A.

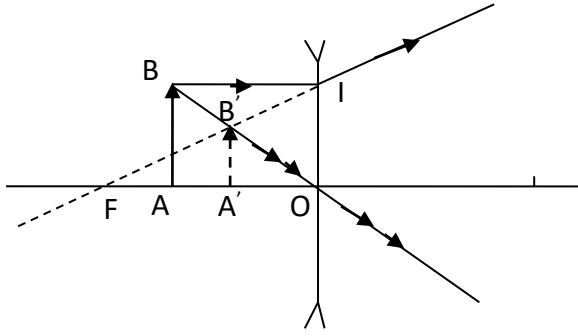
3. Độ lớn của ảnh ảo tạo bởi các thấu kính:

C5/123 Dựng ảnh A' B' của AB qua TKHT và TKPK với: $OF=12\text{cm}$; $OA=8\text{cm}$

Thấu kính hội tụ:



Thấu kính phân kì:

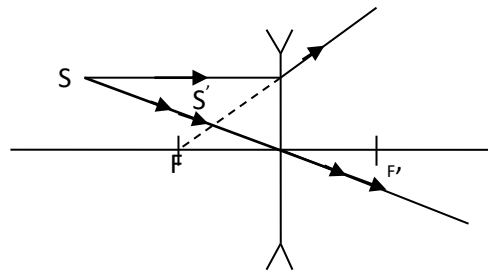


Nhận xét: Ảnh ảo của TKHT bao giờ cũng lớn hơn vật

Ảnh ảo của TKPK bao giờ nhỏ hơn vật

***Luyện tập:**

C7/ trang 121:



C8/trang 121: Kính cận là TKPK Có thể nhận biết bằng một trong hai cách sau:

- Phần rìa của thấu kính TKPK dày hơn phần giữa.
- Đặt thấu kính TKPK gần dòng chữ. Nhìn qua kính thấy ảnh dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn trực tiếp dòng chữ đó.

C9/trang 121: Thấu kính phân kì có những đặc điểm trái ngược với TKHT:

- Phần rìa của TKPK dày hơn phần giữa.
- Để lên chữ viết, thấy ảnh của chữ viết nhỏ.
- Chùm tia sáng tới song song tới thấu kính phân kì cho chùm tia ló loe rộng ra.

C6/trang 123: Ảnh ảo của TKHT và TKPK:

- **Giống nhau:** Cùng chiều với vật.

-**Khác nhau:** Ảnh ảo của TKHT lớn hơn vật, ảnh ảo của TKPK nhỏ hơn vật và nằm trong khoảng tiêu cự.

- **Cách phân biệt nhanh chóng:**

* *Thấu kính hội tụ:*

- Phần rìa mỏng hơn phần giữa.
- Để lên chữ viết, thấy ảnh của chữ viết to.
- Chùm tia sáng tới song song tới thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại một điểm.

* *Thấu kính phân kì:*

- Phần rìa dày hơn phần giữa.
- Để lên chữ viết, thấy ảnh của chữ viết nhỏ.
- Chùm tia sáng tới song song tới thấu kính phân kì cho chùm tia ló loe rộng ra.

Tiết 52

BÀI TẬP VỀ THẤU KÍNH

A/Lý thuyết:

Nhắc lại :

1/ **Thấu kính hội tụ :** Cách nhận biết, đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ, đặc điểm của ảnh tạo bởi TKHT:

a/ Cách nhận biết:

- Phần rìa mỏng hơn phần giữa.
- Để lên chữ viết, thấy ảnh của chữ viết to.
- Chùm tia sáng tới song song tới thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại một điểm.

b/ Đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ :

- Tia tới qua quang tâm O, tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- Tia tới song song với trục chính, tia ló qua tiêu điểm F' .

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

c/ Đặc điểm ảnh tạo bởi TKHT:

- Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật.
- Khi vật rất xa thấu kính thì ảnh thật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.
- Vật đặt trong khoảng tiêu cự cho ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật.

2/Thấu kính phân kì : Cách nhận biết, đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính phân kì, đặc điểm của ảnh tạo bởi TKPK:

a/ Cách nhận biết:

- Phần rìa dày hơn phần giữa.
- Để lên chữ viết, thấy ảnh của chữ viết nhỏ.
- Chùm tia sáng tới song song tới thấu kính phân kì cho chùm tia ló loe rộng ra.

b/ Đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính phân kì:

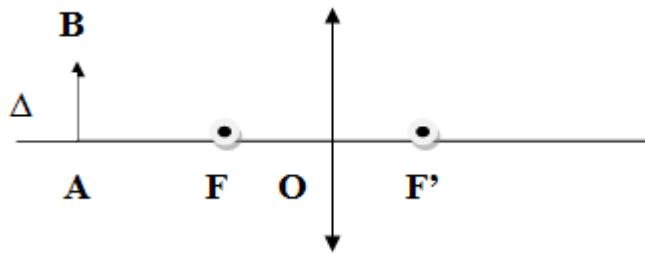
- Tia tới qua quang tâm O, tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- Tia tới song song với trục chính, cho tia ló kéo dài đi qua tiêu điểm F (F ở trước TK).

c/Đặc điểm ảnh tạo bởi TKPK:

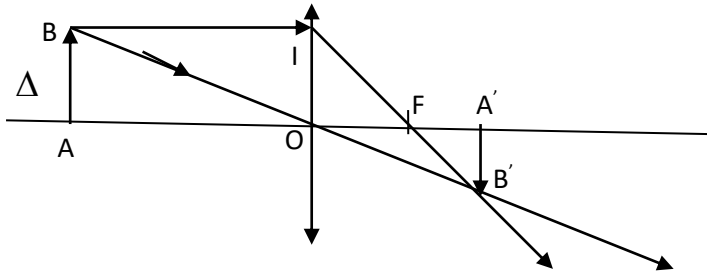
- Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì luôn luôn cho ảnh ảo cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính.
- Khi đặt vật ở rất xa TKPK cho ảnh ảo của vật có vị trí cách TKPK một khoảng bằng tiêu cự.

B/ Luyện tập:

1/ Dựng ảnh của vật sáng AB trong hình sau, nêu cách vẽ và đặc điểm của ảnh:



Bài làm:



Cách vẽ:

- Từ B vẽ tia tới đi qua quang tâm O cho tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- Từ B vẽ tia tới // với trục chính Δ của TKHT cho tia ló đi qua tiêu điểm F'
- Giao điểm của các tia ló là ảnh B' . Từ B' hạ hạ vuông góc xuống trục chính ta có A' là ảnh của A .
- Nối $A'B'$ là ảnh của AB .

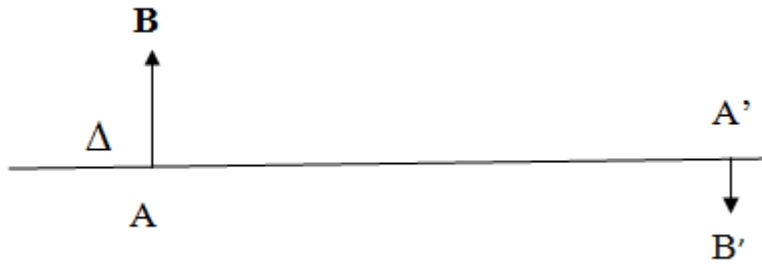
Đặc điểm của ảnh: Là ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật.

2/ Vật sáng AB cao 2cm đặt vuông góc với trục chính của TKHT có tiêu cự 4cm . Điểm A nằm trên trục chính cách thấu kính 6m .

a/ Dựng ảnh $A'B'$ của vật AB qua TKHT đã cho theo đúng tỉ lệ.

b/ Nêu các tính chất của ảnh.

3/ Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cho ảnh $A'B'$ như hình bên:



- Dựa vào đặc điểm ảnh của một vật qua thấu kính, hãy cho biết:

+ A'B' là ảnh thật hay ảnh ảo? Vì sao?

+ Thấu kính là hội tụ hay phân kì và giải thích vì sao?

+ Bằng cách vẽ, hãy xác định quang tâm O và tiêu điểm F, F' của thấu kính trên.

4/ Một vật sáng AB hình mũi tên cao 2cm đặt vuông góc với trục chính TKHT có tiêu cự là 30cm, A nằm trên trục chính cách thấu kính 50cm.

a/ Vẽ ảnh A' B' của vật AB qua TKHT (Không cần đúng tỉ lệ)

b/ Nêu tính chất của ảnh.

c/ Tính khoảng cách từ ảnh đến vật và chiều cao của ảnh.

.....

