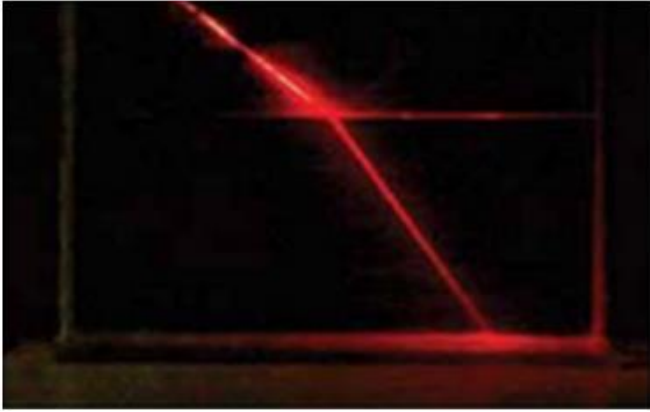


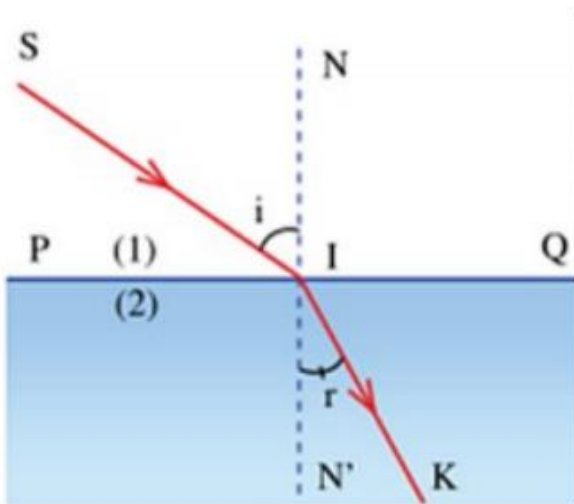
Tuần 24 - Chủ đề 25: Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

I. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

Hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường được gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.



Tia sáng truyền từ môi trường không khí sang môi trường nước bị gãy khúc

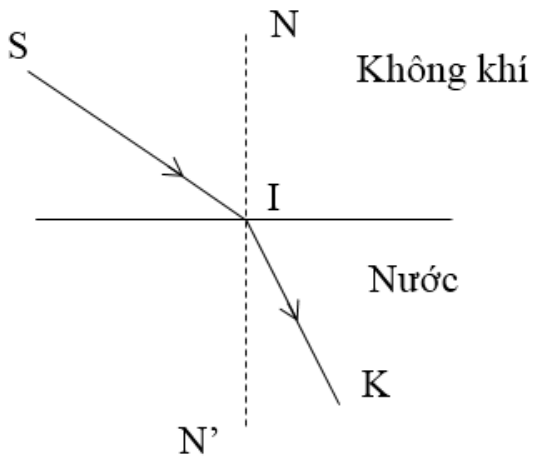


Trên hình vẽ, quy ước gọi:

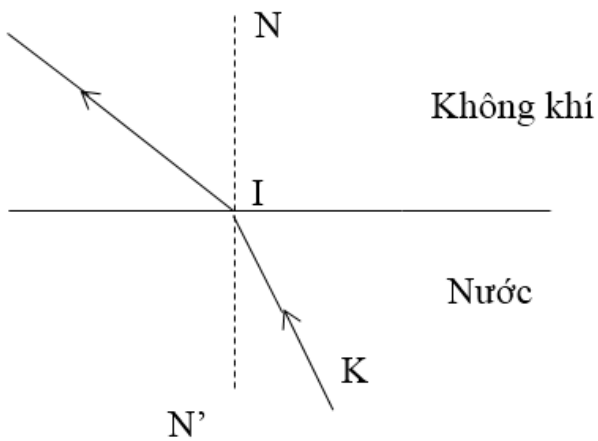
- SI là tia tới.
- IK là tia khúc xạ.
- I là điểm tới.
- NN' vuông góc với mặt phân cách là pháp tuyến tại điểm tới.
- Góc SIN là góc tới, kí hiệu là i .
- Góc KIN' là góc khúc xạ, kí hiệu là r .
- Mặt phẳng chứa tia tới SI và pháp tuyến NN' là mặt phẳng tới.

III. Sự khúc xạ của tia sáng

- Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước, góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.



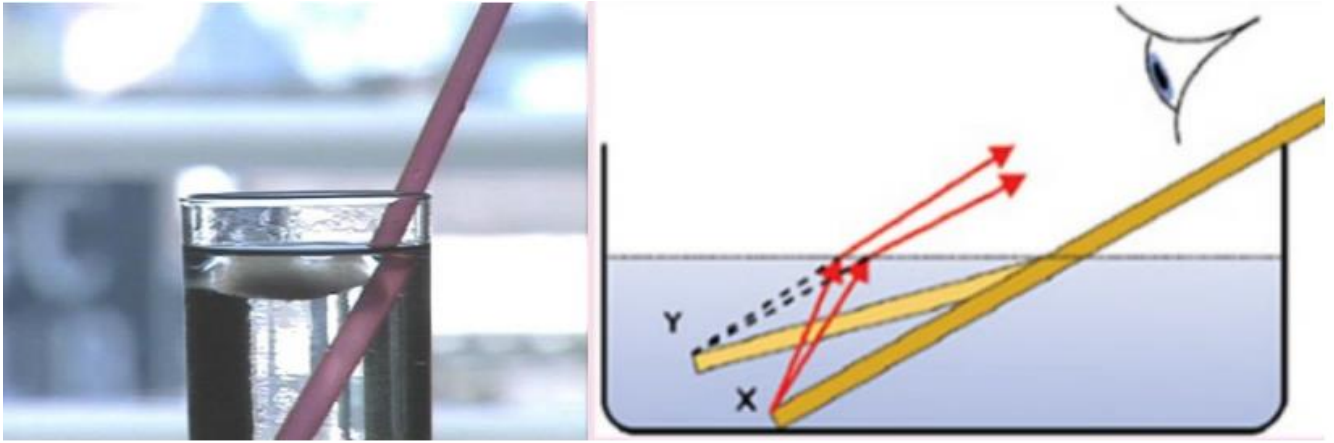
- Khi tia sáng truyền từ nước sang không khí thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới.



III. Liên hệ thực tế



Vị trí thật của những vật ở trong nước thấp hơn vị trí mà mắt ta nhìn thấy



Nhìn xuống cốc nước, ta thấy ống hút như bị gãy khúc tại mặt nước và đáy cốc dường như cao lên

Tuần 25 - Chủ đề 26: THẤU KÍNH

I. Thấu kính hội tụ

1. Đặc điểm của thấu kính hội tụ

- Thấu kính hội tụ được làm bằng vật liệu trong suốt, được giới hạn bởi hai mặt cầu (một trong hai mặt có thể là mặt phẳng). Phần rìa ngoài mỏng hơn phần chính giữa.



- Kí hiệu thấu kính hội tụ được biểu diễn như hình vẽ:



- Mỗi thấu kính đều có trục chính, quang tâm, tiêu điểm, tiêu cự.

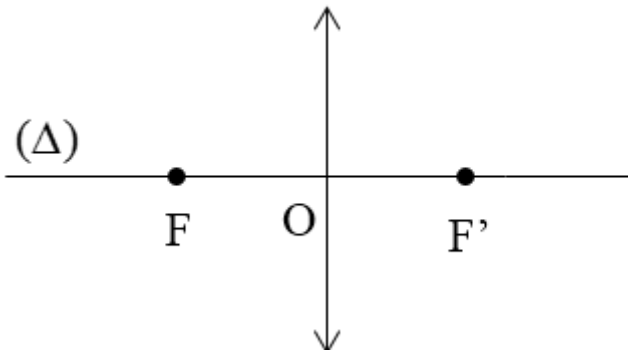
Trên hình vẽ ta quy ước gọi:

(Δ) là trục chính

O là quang tâm

F và F' lần lượt là tiêu điểm vật và tiêu điểm ảnh

Khoảng cách $OF = OF' = f$ gọi là tiêu cự của thấu kính.

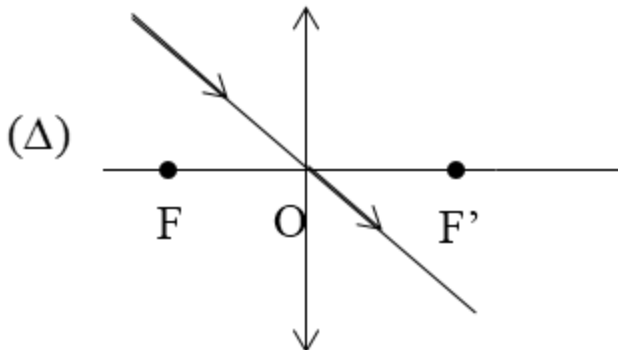


2. Đường truyền của một số tia sáng qua thấu kính hội tụ

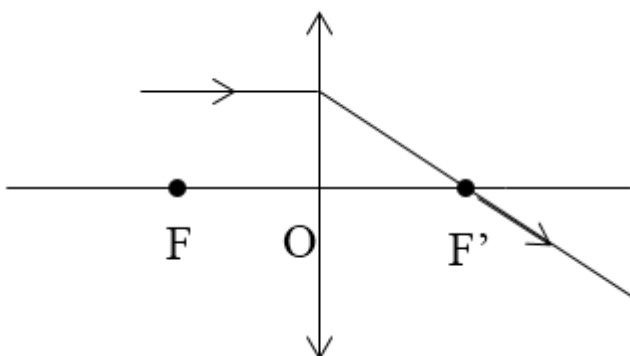
- Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.

- Đường truyền của một số tia sáng đặc biệt:

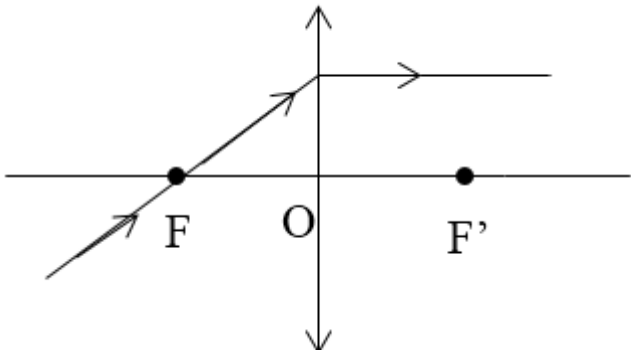
+ Tia tới qua quang tâm cho tia ló tiếp tục truyền thẳng.



+ Tia tới song song với trục chính cho tia ló đi qua tiêu điểm ảnh F'.



+ Tia tới qua tiêu điểm vật F cho tia ló song song với trục chính.



3. Ứng dụng của thấu kính hội tụ



Trong kính thiên văn và kính hiển vi người ta lắp ghép nhiều thấu kính hội tụ tạo thành một hệ thấu kính để nhìn rõ những vật nhỏ hoặc những vật ở xa.



Thấu kính hội tụ được dùng làm vật kính của máy ảnh



Tạo ra lửa nhờ hiện tượng tập trung ánh sáng Mặt Trời qua thấu kính hội tụ

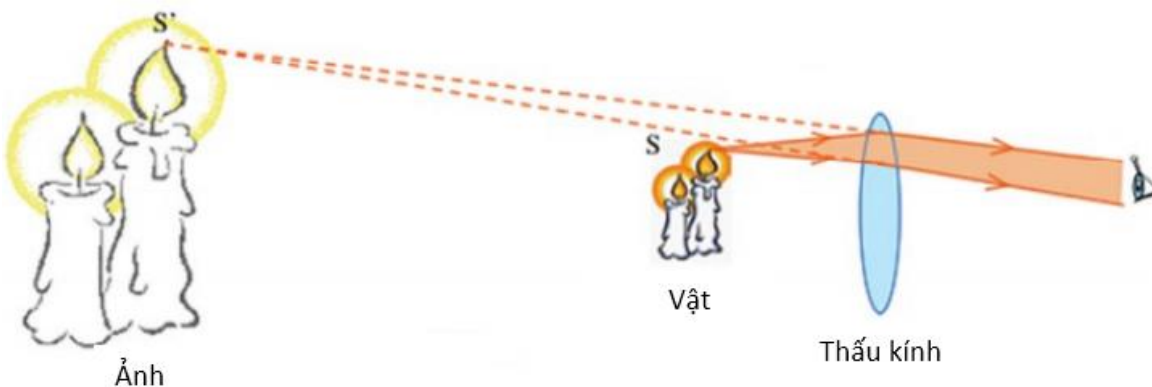
II. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

1. Đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

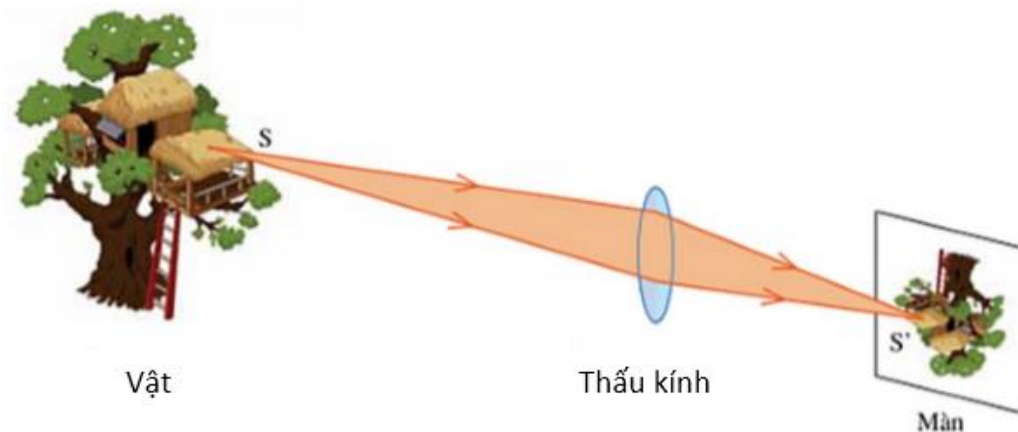
- Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự cho ảnh thật ngược chiều với vật. Khi vật đặt rất xa thấu kính thì ảnh thật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.
- Vật đặt trong khoảng tiêu cự cho ảnh ảo lớn hơn vật và cùng chiều với vật.

Chú ý:

+ Ảnh ảo không hiện được trên màn nhưng có thể nhìn thấy bằng mắt khi mắt đặt sau thấu kính để nhận chùm tia ló.



+ Ảnh thật có thể hiện rõ trên màn hoặc được nhìn thấy bằng mắt khi mắt đặt sau điểm hội tụ của chùm tia ló.

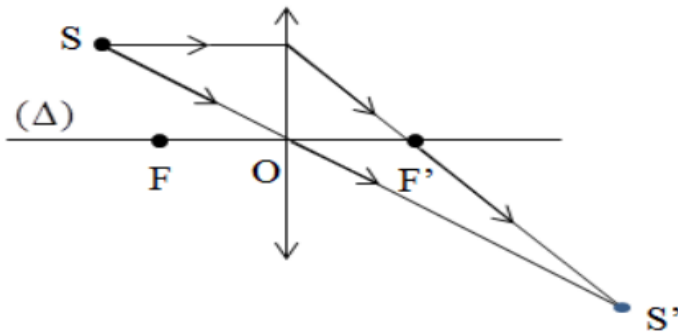


2. Cách dựng ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

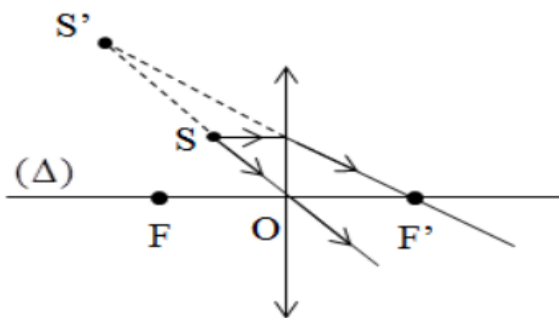
a) Cách dựng ảnh của điểm sáng S tạo bởi thấu kính hội tụ

- Từ S ta dựng hai tia (trong ba tia đặc biệt) đến thấu kính, sau đó vẽ hai tia ló ra khỏi thấu kính.

- Nếu hai tia ló cắt nhau thực sự thì giao điểm cắt nhau đó chính là ảnh thật S' của S , nếu hai tia ló không cắt nhau thực sự mà có đường kéo dài của chúng cắt nhau, thì giao điểm cắt nhau đó chính là ảnh ảo S' của S qua thấu kính.



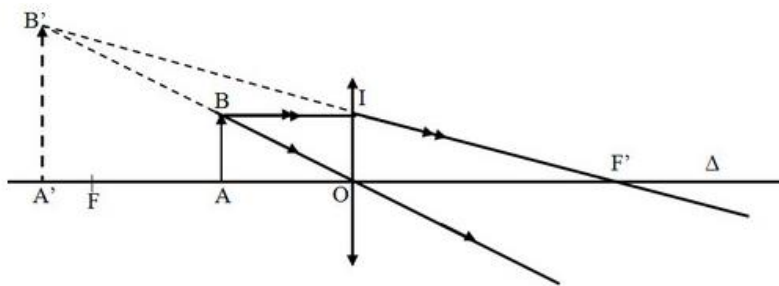
Ảnh thật S' của S



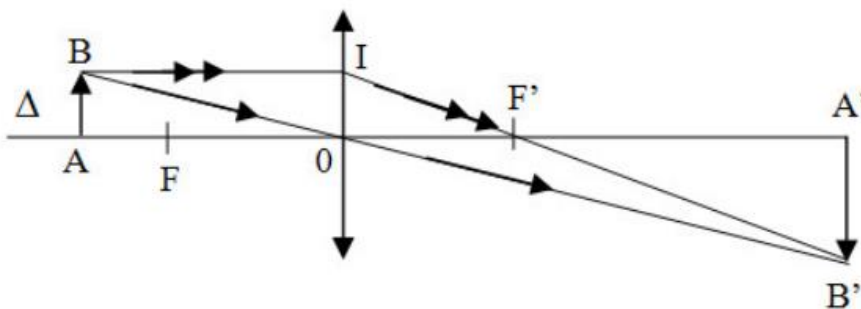
Ảnh ảo S' của S

b) Dựng ảnh của vật sáng AB tạo bởi thấu kính hội tụ

Muốn dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính (AB vuông góc với thấu kính, A nằm trên trục chính), chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng hai trong ba tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A' của A .



Ảnh ảo $A'B'$ của AB



Ảnh thật $A'B'$ của AB

Chú ý: Khi dựng ảnh, ảnh ảo và đường kéo dài của tia sáng được vẽ bằng nét đứt