

Ngày soạn: 12/12/2025.

TIẾT 59,60,63 BÀI 8: THẤU KÍNH

Thời lượng : 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. **Kiến thức:** Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.
- Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính).
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của một số thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của các lăng kính nhỏ.
- Vẽ được ảnh qua thấu kính.
- Thực hiện thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn.

2. **Năng lực**

2.1 Năng lực chung: *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi, làm thí nghiệm và trả lời các yêu cầu của GV đưa ra.

-Giao tiếp hợp tác: Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm khi tìm hiểu về thấu kính.

-Năng lực giải quyết vấn đề: Xác định và tìm hiểu về thấu kính; tiến hành thí nghiệm và giải thích được sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính.

2.2 Năng lực đặc thù:

Nhận thức khoa học: Nêu được khái niệm thấu kính, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.

-Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

- Giải thích được sự truyền ánh sáng qua thấu kính.

-Giải thích được sự tạo ảnh qua thấu kính.

- Đưa ra phán đoán về kết quả thí nghiệm kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính hội tụ.

-Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Nhận ra và giải thích những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên.

3. **Phẩm chất:** Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. **Giáo viên:** SGK, SGV, Kế hoạch bài dạy.

Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Hình ảnh một số loại thấu kính, hình ảnh đường truyền của ba chùm sáng hẹp, song song qua thấu kính hội tụ và qua thấu kính phân kì, hình vẽ đường truyền tia sáng qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì,...

Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. **Học sinh:** HS mỗi nhóm: Dụng cụ thí nghiệm kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính: đèn, vật sáng, thấu kính, màn chắn, giá quang học, nguồn điện và dây nối.

HS cả lớp: Hình vẽ liên quan đến nội dung bài học và các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động TIẾT 1

a. **Mục tiêu:** Từ dụng cụ quen thuộc trong đời sống, giúp HS bước đầu nhận biết được ảnh của các vật qua thấu kính.

b. **Nội dung:** GV cho HS thảo luận về ảnh của vật qua thấu kính, phát biểu ý kiến của bản thân, từ đó định hướng HS vào nội dung của bài học.

c. **Sản phẩm học tập:** HS nêu được hiện tượng ảnh sáng truyền qua thấu kính, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề cần tìm hiểu.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV chiếu hình ảnh ống nhòm, kính lúp, kính hiển vi cho HS quan sát.



GV giới thiệu: *Thấu kính có trong các dụng cụ quen thuộc như ống nhòm, kính lúp, kính hiển vi hay trong chính mắt của chúng ta.*

GV nêu câu hỏi: *Ánh sáng truyền qua thấu kính có thể tạo thành ảnh của các vật như thế nào?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS thảo luận, dự đoán, đưa ra các câu hỏi và câu trả lời.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

Gợi ý đáp án: *Ánh sáng truyền qua thấu kính có thể tạo thành ảnh của các vật có kích thước nhỏ hơn hoặc lớn hơn vật.*

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

Sau khi HS trao đổi, phát biểu ý kiến

GV nhận xét vào nội dung bài học: *Để trả lời câu hỏi này chúng ra vào bài học ngày hôm nay: Bài 8: Thấu kính.*

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về cấu tạo thấu kính và phân loại

a. **Mục tiêu:** HS nhận biết được cấu tạo của thấu kính và phân loại thấu kính, mô tả được đường truyền của ba chùm sáng hẹp, song song qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

b. **Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tìm hiểu về cấu tạo thấu kính và phân loại thấu kính.

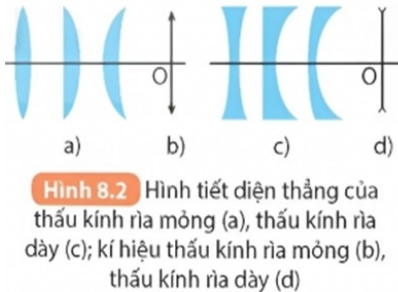
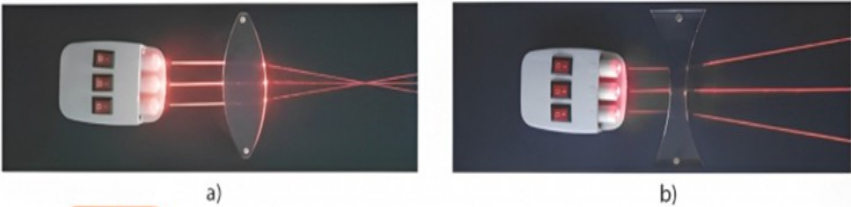
c. **Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về cấu tạo thấu kính và phân loại thấu kính. HS hoàn thành Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

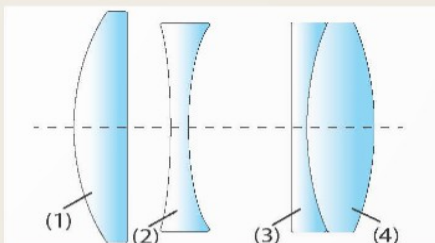
Quan sát các hình 8.1, 8.2 và thấu kính được phát. Em hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. So sánh độ dày, mỏng ở rìa so với phần giữa của thấu kính rìa dày và thấu kính rìa mỏng.

- Câu 2.** Thấu kính được làm bằng vật liệu gì?
- Câu 3.** Thấu kính được giới hạn bởi hai mặt có đặc điểm gì về hình dạng?
- d. Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành các nhóm 4 - 5 HS. GV chiếu hình ảnh một số loại thấu kính (hình 8.1), hình tiết diện thẳng của thấu kính rìa mỏng, thấu kính rìa dày, kí hiệu thấu kính rìa mỏng và thấu kính rìa dày (hình 8.2), phát thấu kính cho các nhóm và yêu cầu HS hoàn thành nội dung Phiếu học tập số 1.  Hình 8.1 Một số loại thấu kính  Hình 8.2 Hình tiết diện thẳng của thấu kính rìa mỏng (a), thấu kính rìa dày (c); kí hiệu thấu kính rìa mỏng (b), thấu kính rìa dày (d) Các nhóm hoàn thành Phiếu học tập số 1 và báo cáo kết quả trước lớp. Sau khi HS trả lời, GV kết luận về khái niệm thấu kính và phân loại thấu kính: thấu kính rìa mỏng và thấu kính rìa dày, và kí hiệu của các thấu kính này. GV tiếp tục đặt vấn đề: Khi đặt thấu kính trong không khí, chiếu một chùm sáng song song hẹp tới nó thì khi gặp thấu kính, ánh sáng sẽ truyền thẳng, phản xạ hay khúc xạ? GV giới thiệu và chiếu hình ảnh đường truyền của ba chùm sáng hẹp, song song qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì (hình 8.3) cho HS quan sát.  Hình 8.3 Đường truyền của ba chùm sáng hẹp, song song qua thấu kính hội tụ (a) và qua thấu kính phân kì (b) GV đặt câu hỏi yêu cầu HS trả lời: Quan sát hình dạng chùm sáng ló ra sau thấu kính lõm và thấu kính lõm. So sánh phương của tia ló ra so với tia tới. Em hãy nêu khái niệm thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. Sau khi HS quan sát và trả lời, GV kết luận về khái niệm thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. Để củng cố kiến thức vừa học, GV yêu cầu HS làm việc cá nhân và trả lời nội dung HĐ (SGK – tr41)	I. CẤU TẠO THẤU KÍNH VÀ PHÂN LOẠI - Thấu kính là một khối đồng chất trong suốt (thủy tinh, nhựa,...) giới hạn bởi hai mặt cong hoặc một mặt cong và một mặt phẳng. - Dựa trên hình dạng, ta có thể phân thành hai loại: thấu kính rìa mỏng và thấu kính rìa dày. - Trong không khí: + Khi chiếu chùm sáng song song qua thấu kính rìa mỏng ta thu được chùm tia ló hội tụ. Do đó, thấu kính rìa mỏng là thấu kính hội tụ. + Khi chiếu chùm sáng song song qua thấu kính rìa dày ta thu được chùm tia ló phân kì. Do đó, thấu kính rìa dày là thấu kính phân kì.

1. Quan sát để nhận ra độ dày, mỏng ở rìa so với phần giữa của các thấu kính có trong phòng thí nghiệm, phân loại chúng thành thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kì.
2. Ống kính máy ảnh có cấu tạo gồm nhiều thấu kính nhằm mục đích để thu được hình ảnh chất lượng rõ nét. Hình 8.4 mô tả hệ thống gồm các thấu kính ((1), (2), (3), (4)) trong ống kính của một máy ảnh. Hãy chỉ rõ đâu là thấu kính hội tụ và đâu là thấu kính phân kì trong hệ thống này.



Hình 8.4 Sơ đồ mô tả hệ thống thấu kính trong ống kính của máy ảnh

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân về nội

dung:

+ **Hoạt động (SGK – tr41)**

***Trả lời HĐ 1 (SGK – tr41)**

(HS tự quan sát và phân loại các thấu kính sẵn có).

***Trả lời HĐ 2 (SGK – tr41)**

Thấu kính hội tụ trong hệ thống máy ảnh này: (1) và (4).

Thấu kính phân kì trong hệ thống máy ảnh này: (2) và (3).

+ **Phiếu học tập số 1** (đính kèm phía dưới Hoạt động).

GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

GV đánh giá, nhận xét, tổng kết về nội dung Cấu tạo thấu kính và phân loại và *chuyển sang nội dung* Trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1.- Thấu kính rìa mỏng có phần rìa thấu kính mỏng hơn phần giữa.

- Thấu kính rìa dày có phần rìa thấu kính dày hơn phần giữa.

Câu 2.Thấu kính được làm từ khối chất trong suốt (thủy tinh hoặc nhựa), giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng.

Câu 3.Trong không khí, khi chiếu chùm sáng song song hẹp tới nó thì khi gặp thấu kính, ánh sáng sẽ khúc xạ. Chùm sáng ló ra sau hai loại thấu kính sẽ khác nhau.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu về các yếu tố đặc trưng của thấu kính: trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính

a. Mục tiêu: HS xác định được các yếu tố đặc trưng của thấu kính: trục chính, quang tâm, tiêu

điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

b. **Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để nêu được các khái niệm về trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

c. **Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về các yếu tố đặc trưng của thấu kính.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV chiếu hình vẽ đường truyền tia sáng qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì (hình 8.5) cho HS quan sát. GV giới thiệu các khái niệm trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu cự của thấu kính và chỉ ra các vị trí tương ứng với hình vẽ 8.5 đã cho. GV yêu cầu HS kiến thức vừa học và hoàn thành nội dung Câu hỏi (SGK – tr41). Hãy chỉ ra đâu là trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính của các thấu kính trong Hình 8.3. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận GV mời đại diện HS trả lời nội dung Câu hỏi *Trả lời Câu hỏi (SGK – tr41) GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập GV đánh giá, nhận xét, tổng kết nội dung Trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính và chuyển sang nội dung Đường truyền của tia sáng qua thấu kính.	II. TRỤC CHÍNH, QUANG TÂM, TIÊU ĐIỂM CHÍNH VÀ TIÊU CỰ CỦA THẤU KÍNH - <i>Quang tâm:</i> Có một điểm O của thấu kính mà mọi tia sáng tới O đều truyền thẳng qua thấu kính. Điểm O gọi là quang tâm của thấu kính. - <i>Trục chính:</i> Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với tiết diện thẳng của thấu kính gọi là trục chính của thấu kính. - <i>Tiêu điểm chính:</i> Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính cho chùm tia ló hội tụ tại một điểm F nằm trên trục chính (đối với thấu kính hội tụ); hoặc đường kéo dài của chùm tia ló hội tụ tại một điểm F nằm trên trục chính (đối với thấu kính phân kì). Điểm F gọi là tiêu điểm chính của thấu kính. - <i>Tiêu cự:</i> Khoảng cách từ quang tâm O đến tiêu điểm chính F của thấu kính, $OF = f$ gọi là tiêu cự của thấu kính.

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu đường truyền của tia sáng qua thấu kính TIẾT 2

a. **Mục tiêu:** HS thực hiện được thí nghiệm quan sát đường truyền ánh sáng qua thấu kính và giải thích được sự truyền ánh sáng qua thấu kính.

b. **Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm theo nội dung SGK để quan sát đường truyền ánh sáng qua thấu kính và giải thích được sự truyền ánh sáng qua thấu kính.

c. **Sản phẩm:** HS sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm và rút ra được nhận xét về đường truyền ánh sáng qua thấu kính.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung
Nhiệm vụ 1. Thực hiện thí nghiệm quan sát đường truyền ánh sáng qua thấu kính Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	III. ĐƯỜNG TRUYỀN CỦA TIA SÁNG QUA THẤU KÍNH 1. Thí nghiệm

GV chia lớp thành 6 – 8 nhóm.
GV phát dụng cụ thí nghiệm, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn trong SGK, quan sát và rút ra nhận xét về đường truyền ánh sáng qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.
GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và trả lời nội dung **HĐ (SGK – tr42)**

1. Biểu diễn đường đi của tia sáng qua thấu kính bằng hình vẽ.
2. Đường đi của các tia sáng tới quang tâm và tia sáng song song với trục chính của thấu kính có đặc điểm gì?

Sau khi các nhóm HS báo cáo kết quả, GV kết luận về đường truyền ánh sáng qua thấu kính.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV mời đại diện HS trả lời nội dung **HĐ (SGK – tr42)**

***Trả lời HĐ 1 (SGK – tr42)**

Mô tả sự truyền ánh sáng qua thấu kính hội tụ

- + Tia sáng qua quang tâm O của thấu kính:
- + Tia sáng song song với trục chính thấu kính:

Mô tả sự truyền ánh sáng qua thấu kính phân kì

- + Tia sáng qua quang tâm O của thấu kính:
- + Tia sáng song song với trục chính thấu kính:

***Trả lời HĐ 2 (SGK – tr42)**

- + Các tia sáng tới quang tâm thì truyền thẳng.
- + Tia sáng song song với trục chính đi qua tiêu điểm chính của thấu kính.

GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

GV đánh giá, nhận xét, tổng kết nội dung Thí nghiệm và chuyển sang nội dung Giải thích sự truyền ánh sáng qua thấu kính.

Nhiệm vụ 2. Giải thích sự truyền ánh sáng qua thấu kính

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV chiếu mô hình thấu kính hội tụ được tạo thành bởi các lăng kính nhỏ (hình 8.7) cho HS quan sát. GV hướng dẫn HS quan sát hình vẽ và giới

+ **Dụng cụ thí nghiệm:** Nguồn sáng; Thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.

+ Các bước tiến hành:

Bước 1: Bố trí thí nghiệm như Hình 8.6 với thấu kính hội tụ.



Bước 2: Lần lượt chiếu tia sáng song song với trục chính tới thấu kính; tia sáng qua quang tâm O của thấu kính.

Bước 3: Quan sát tia ló trong mỗi trường hợp (hình 8.6a, b, c) và rút ra nhận xét.

Bước 4: Lặp lại thí nghiệm trên với thấu kính phân kì.



- Tia sáng tới quang tâm O cho tia ló truyền thẳng.

- Tia sáng song song với trục chính cho tia ló đi qua tiêu điểm của thấu kính.

2. Giải thích sự truyền ánh sáng qua thấu kính

a) Sự truyền ánh sáng qua thấu kính hội tụ

thiệt: Ta có thể hình dung thấu kính được tạo thành bởi các lăng kính nhỏ ghép liền nhau, ở giữa là một khối trong suốt có hai mặt song song.

GV đặt câu hỏi: Tia sáng truyền qua lăng kính có đặc điểm gì?

GV yêu cầu HS quan sát và phân tích đường truyền của chùm sáng song song qua thấu kính hội tụ.

GV lưu ý: Khi giải thích đường truyền ánh sáng qua thấu kính, ta không xem xét tác dụng tán sắc ánh sáng của các lăng kính trong mô hình thấu kính được tạo thành bởi các lăng kính ghép liền nhau này.

GV kết luận về sự truyền ánh sáng qua thấu kính hội tụ. GV tiếp tục chiếu mô hình thấu kính phân kì được tạo thành bởi các lăng kính nhỏ (hình 8.8) cho HS quan sát.

GV hướng dẫn HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **HD (SGK – tr43)**

Hãy phân tích tương tự và giải thích sự truyền ánh sáng qua thấu kính phân kì (hình 8.8).



Sau khi HS trả lời, GV kết luận về sự truyền ánh sáng qua thấu kính phân kì.

Để củng cố kiến thức vừa học, GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Câu hỏi (SGK – tr43)** So sánh độ lệch của tia sáng ở gần rìa thấu kính với tia sáng ở gần trục chính của thấu kính sau khi đi qua thấu kính.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

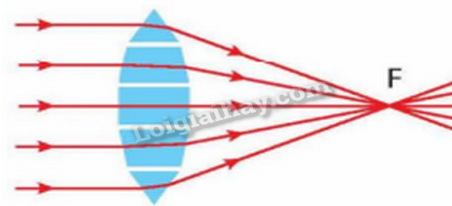
HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV mời đại diện HS trả lời các nội dung **HD và Câu hỏi**

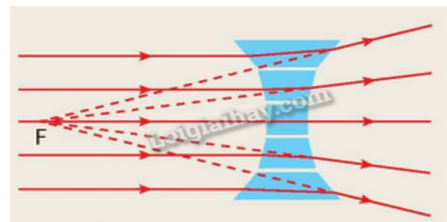
***Trả lời HD (SGK – tr43)**

Các lăng kính có đáy ra xa trục chính. Do các tia sáng qua lăng kính bị lệch về đáy, còn tia sáng



- Các lăng kính có đáy hướng về trục chính. Do các tia sáng qua lăng kính bị lệch về đáy, còn tia sáng chính giữa vuông góc với hai mặt của khối trong suốt nên truyền thẳng, vì vậy chùm sáng song song qua thấu kính hội tụ trở thành chùm sáng hội tụ.

b) Sự truyền ánh sáng qua thấu kính phân kì



- Các lăng kính có đáy ra xa trục chính. Do các tia sáng qua lăng kính bị lệch về đáy, còn tia sáng chính giữa vuông góc với hai mặt của khối trong suốt nên truyền thẳng, vì vậy chùm sáng song song qua thấu kính phân kì trở thành chùm sáng phân kì.

chính giữa vuông góc với hai mặt của khối trong suốt nên truyền thẳng, vì vậy chùm sáng song song qua thấu kính phân kì trở thành chùm sáng phân kì.

***Trả lời Câu hỏi (SGK – tr43)**

Độ lệch của tia sáng ở gần rìa thấu kính lớn hơn độ lệch tia sáng ở gần trục chính của thấu kính sau khi đi qua thấu kính.

GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

GV đánh giá, nhận xét, tổng kết về nội dung .

Đường truyền của tia sáng qua thấu kính và chuyển sang nội dung. Sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính.

Hoạt động 2.4. Tìm hiểu sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính

a. **Mục tiêu:** HS thực hiện được thí nghiệm và nghiên cứu sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

b. **Nội dung:** GV hướng dẫn HS hoạt động theo nội dung SGK để nghiên cứu sự tạo ảnh của một vật tạo bởi thấu kính.

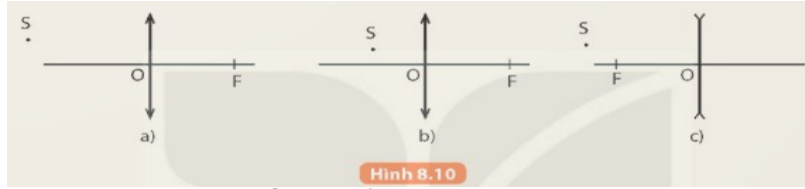
c. **Sản phẩm:** HS nêu được sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV chiếu hình ảnh một trường hợp tạo ảnh của vật qua thấu kính hội tụ (a), qua thấu kính phân kì (b) (hình 8.9) cho HS quan sát.  GV giới thiệu 2 trường hợp tạo ảnh của vật qua thấu kính. GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và nhắc lại khái niệm ảnh ảo và ảnh thật đã được học ở môn Khoa học tự nhiên lớp 7. GV giới thiệu HS cách vẽ ảnh tạo bởi thấu kính bằng cách vẽ tia sáng từ điểm sáng S tới quang tâm và tia sáng từ S song song với trục chính, giao điểm của chùm tia ló là ảnh S' của S. GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và vận dụng	IV. SỰ TẠO ẢNH CỦA MỘT VẬT QUA THẤU KÍNH - Ảnh không hứng được trên màn gọi là ảnh ảo. Ảnh ảo của vật qua thấu kính phân kì và ảnh tạo bởi các đường kéo dài của chùm tia ló qua thấu kính. - Ảnh hứng được trên màn được gọi là ảnh thật. Ảnh thật của vật qua thấu kính hội tụ được tạo bởi các tia ló qua thấu kính. 1. Cách vẽ ảnh tạo bởi thấu kính - Để vẽ ảnh của một điểm sáng S nằm ngoài trục hính qua thấu kính, ta thường xét các tia sáng: + Tia sáng từ S tới quang tâm O của thấu kính thì truyền thẳng. + Tia sáng từ S song song với trục chính của thấu kính thì tia ló tương ứng (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm chính F. - Giao điểm S' của chùm tia ló (hoặc

kiến thức vừa học để trả lời nội dung **HD (SGK – tr44)**

1. Hãy dựng ảnh S' của điểm sáng S ở Hình 8.10 vào vở.



2. Hãy chứng tỏ rằng điểm sáng đặt trên trục chính cũng cho ảnh nằm trên trục chính.

3. Ảnh S' trong từng trường hợp ở Hình 8.10 là thật hay ảo?

Sau khi HS trả lời nội dung Hoạt động, GV nhận xét và kết luận về cách vẽ ảnh tạo bởi thấu kính.

GV tiếp tục hướng dẫn HS cách dựng ảnh của một vật AB qua thấu kính bằng cách sử dụng tia sáng đi qua quang tâm và tia sáng song song tới trục chính xuất phát từ B , ở ảnh B' ta hạ vuông góc với trục chính thu được ảnh $A'B'$.

GV chiếu hình ảnh ví dụ về sơ đồ tạo ảnh của vật qua thấu kính hội tụ (a), phân kì (b) cho HS quan sát.

GV nêu quy ước: *Ảnh được biểu diễn bằng mũi tên nét liền nếu là ảnh thật, mũi tên nét đứt nếu là ảnh ảo.*

GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và vận dụng kiến thức vừa học để trả lời nội dung **HD (SGK – tr45)**

1. Vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính. Gọi d là khoảng cách từ vật đến quang tâm thấu kính. Hãy dựng ảnh $A'B'$ của AB ứng với các trường hợp: $d > f$ và $d < f$.

Nhận xét đặc điểm ảnh của vật trong các trường hợp trên theo mẫu Bảng 8.1.

Khoảng cách từ vật đến thấu kính	Đặc điểm ảnh của vật		
	Ảnh thật hay ảnh ảo	Cùng chiều hay ngược chiều với vật	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật
$d > f$	?	?	?
$d < f$	?	?	?

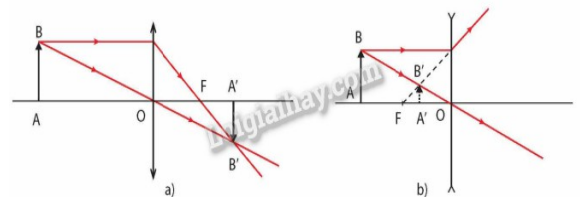
2. Vẽ ảnh của một vật AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự f trong các trường

đường kéo dài của chùm tia ló) tương ứng với chùm tia tới xuất phát từ S chính là ảnh của S .

2. Dựng ảnh của một vật qua thấu kính

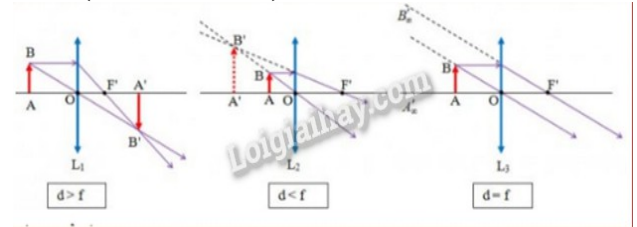
- Để dựng ảnh của một vật nhỏ, phẳng AB đặt vuông góc với trục chính, A nằm trên trục chính của thấu kính, ta làm như sau:

+ Sử dụng tia sáng đi qua quang tâm và tia sáng song song tới trục chính xuất phát từ B . Điểm B là điểm sáng trên vật nằm vật nằm ngoài trục chính. Giao điểm của hai tia ló là ảnh B' của điểm B . + Từ B' hạ vuông góc với trục chính, cắt trục chính tại A' , ta thu được ảnh $A'B'$ của vật.



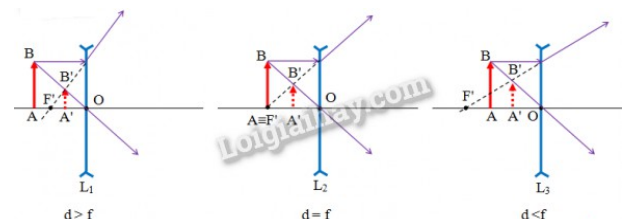
Quy ước: Ảnh được biểu diễn bằng mũi tên nét liền nếu là ảnh thật, mũi tên nét đứt nếu là ảnh ảo

HD (SGK – tr45)



Khi $d > f$, ảnh $A'B'$ là ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật

Khi $d < f$, ảnh $A'B'$ là ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật



Khi $d > f$, ảnh $A'B'$ là ảnh ảo cùng chiều nhỏ hơn vật

hợp: $d > f$ và $d < f$. Nhận xét đặc điểm ảnh của vật theo mẫu Bảng 8.2.

Khoảng cách từ vật đến thấu kính	Đặc điểm ảnh của vật		
	Ảnh thật hay ảnh ảo	Cùng chiều hay ngược chiều với vật	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật
$d > f$	?	?	?
$d < f$	?	?	?

Sau khi HS trả lời nội dung Hoạt động, GV nhận xét và kết luận về dựng ảnh của một vật qua thấu kính.

- GV cho HS thực hiện thí nghiệm về sự tạo ảnh của vật để kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính.

GV chia lớp thành 6 nhóm.

+ *Dụng cụ thí nghiệm*: (1) Đèn chiếu sáng. (2) Vật sáng bằng kính mờ hình chữ F. (3) Thấu kính hội tụ hoặc thấu kính phân kì. (4) Màn chắn. (5) Giá quang học. (6) Nguồn điện và dây nối.

***Thí nghiệm 1: Thí nghiệm kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính hội tụ.**

+ Các bước tiến hành:

Bước 1: Bố trí thí nghiệm như Hình 8.12.

Bước 2: Đặt vật ở vị trí $d > f$.

Bước 3: Từ từ dịch chuyển màn chắn cho đến khi thu được ảnh của vật rõ nét trên màn chắn.

Bước 4: Nhận xét đặc điểm ảnh của vật.

Bước 5: Lặp lại thí nghiệm trong trường hợp $d < f$ và rút ra nhận xét đặc điểm ảnh của vật trong trường hợp đó.

GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và trả lời nội dung câu hỏi sau:

1. Đặt vật trong khoảng nào thì hứng được ảnh rõ nét trên màn chắn. Ảnh đó là ảnh thật hay ảnh ảo?

2. Khi đặt vật trong khoảng tiêu cự, quan sát ảnh ảo bằng cách nào? Ảnh ảo có hứng được trên màn chắn không?

***Thí nghiệm 2: Thí nghiệm kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính phân kì.**

+ Các bước tiến hành:

Bước 1: Thay thấu kính hội tụ bằng thấu kính phân kì.

Bước 2: Đặt vật ở vị trí $d > f$ và $d < f$. Đặt mắt quan sát ảnh của vật qua thấu kính.

GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và trả lời nội

Khi $d < f$, ảnh A'B' là ảnh ảo cùng chiều nhỏ hơn vật

3. Thí nghiệm kiểm tra đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính

- Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ cho ảnh thật, ngược chiều với vật. Vật đặt trong khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ cho ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật.

- Vật đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật.

dung câu hỏi sau:

1. Hãy cho biết ảnh ảo tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì có gì giống và khác nhau.
2. Nêu các cách phân biệt thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

- Sau khi các nhóm HS báo cáo kết quả, GV kết luận về đặc điểm ảnh của vật qua thấu kính.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận -

GV mời đại diện HS trả lời các nội dung **HD**

**Trả lời HD (SGK – tr44, 45, 46) (đính kèm phía dưới Hoạt động).*

GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

GV đánh giá, nhận xét, tổng kết về nội dung *Sự tạo ảnh của một vật qua thấu kính* và chuyển sang nội dung *Luyện tập*.

Trả lời Hoạt động (SGK – tr45)

Bảng 8.1

Khoảng cách từ vật đến thấu kính	Đặc điểm ảnh của vật		
	Ảnh thật hay ảnh ảo	Cùng chiều hay ngược chiều với vật	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật
$d > f$	Ảnh ảo	Cùng chiều	Lớn hơn
$d < f$	Ảnh thật	Ngược chiều	Có thể bằng, lớn hơn hoặc nhỏ hơn

Bảng 8.2

Khoảng cách từ vật đến thấu kính	Đặc điểm ảnh của vật		
	Ảnh thật hay ảnh ảo	Cùng chiều hay ngược chiều với vật	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật
$d > f$	Ảnh ảo	Cùng chiều	Nhỏ hơn
$d < f$	Ảnh ảo	Cùng chiều	Nhỏ hơn

***Trả lời Hoạt động (SGK – tr45,46)**

Thí nghiệm 1:

1. Đặt vật trong khoảng tiêu cự thì hứng được ảnh rõ nét trên màn chắn. Ảnh đó là ảnh ảo, luôn lớn hơn vật.
2. Khi đặt vật trong khoảng tiêu cự, ta quan sát ảnh ảo bằng cách dùng màn chắn để hứng ảnh.

Ảnh ảo có thể hứng được trên màn chắn.

Thí nghiệm 2:

1. Ảnh ảo tạo bởi thấu kính hội tụ thì luôn lớn hơn vật, còn ảnh ảo tạo bởi thấu kính phân kì luôn nhỏ hơn vật.

2. Phân biệt thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì: + Dựa vào độ dày mỏng của rìa thấu kính.

+ Quan sát ảnh tạo bởi thấu kính: thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo,...

3. Hoạt động 3. Luyện tập

a. **Mục tiêu:** HS sử dụng kiến thức về thấu kính để trả lời câu hỏi và giải được các bài tập có liên quan.

b. **Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời.

c. **Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập :GV trình chiếu câu hỏi

Câu 1: Thấu kính hội tụ là loại thấu kính có

A. phần rìa dày hơn phần giữa.

B. phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. phần rìa và phần giữa bằng nhau.

D. hình dạng bất kì.

Câu 2: Chùm tia sáng đi qua thấu kính hội tụ mô tả hiện tượng

A. truyền thẳng ánh sáng

B. tán xạ ánh sáng

C. phản xạ ánh sáng

D. khúc xạ ánh sáng

Câu 3: Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

A. đi qua tiêu điểm

B. song song với trục chính

C. truyền thẳng theo phương của tia tới

D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm

Câu 4: Thấu kính phân kì là loại thấu kính:

A. có phần rìa dày hơn phần giữa.

B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.

D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 5: Tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho tia ló:

A. đi qua tiêu điểm của thấu kính.

B. song song với trục chính của thấu kính.

C. cắt trục chính của thấu kính tại một điểm bất kì.

D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 6: Câu nào sau đây là **đúng** khi nói về thấu kính hội tụ?

A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.

B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.

C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.

D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 7: Tia tới song song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 15 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là:

A. 15 cm

B. 20 cm

C. 25 cm

D. 30 cm

Câu 8: Một người quan sát vật AB qua một thấu kính phân kì, đặt cách mắt 8 cm thì thấy ảnh của mọi vật ở xa, gần đều hiện lên cách mắt trong khoảng 64 cm trở lại. Tiêu cự của thấu kính phân kì là

A. 40 cm.

B. 64 cm.

C. 56 cm.

D. 72 cm.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi BT luyện tập

GV hỗ trợ HS khi cần thiết

*Bước 3. Báo cáo kết quả và thảo luận

GV chọn ngẫu nhiên một số HS trả lời lần lượt các câu hỏi

Mời HS khác khác nhận xét

GV nhận xét sau khi HS đã có ý kiến nhận xét bổ sung

*Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét đánh giá câu trả lời của HS

- Khen ngợi HS có câu trả lời tốt.

- GV thống nhất câu trả lời chốt kiến thức:

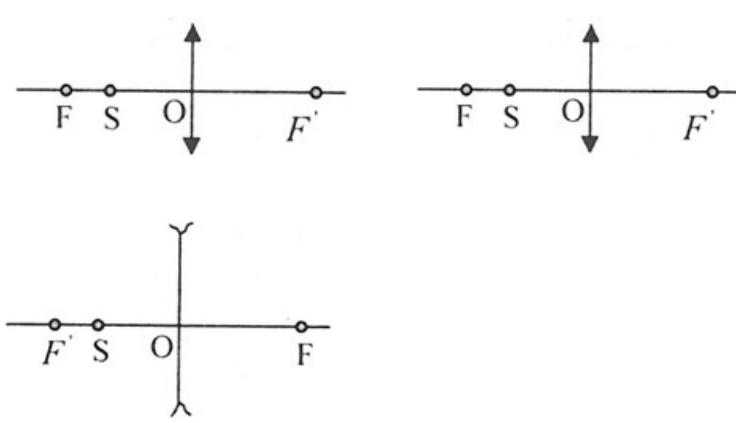
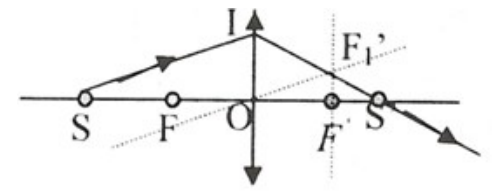
4. Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức vào thực tiễn

b. Nội dung: Làm các bài tập

c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Nội dung
*GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Bài 1: Giải thích vì sao thấu kính hội tụ làm hội tụ chùm sáng ló và thấu kính phân kì làm phân kì chùm sáng ló? Bài 2: Vẽ ảnh của điểm sáng S trong các trường hợp sau:  *Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV. *Bước 3. Báo cáo kết quả và thảo luận - HS các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ. - HS nhóm khác nhận xét, bổ sung *Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức	Bài 1. Lăng kính là dụng cụ quang học mà tia sáng khi qua lăng kính sau 2 lần khúc xạ thì bị lệch về phía đáy của lăng kính - TKHT có thể coi là tập hợp nhiều lăng kính có mặt đáy quay về phía trục chính - TKPK có thể coi là tập hợp nhiều lăng kính có cạnh quay về phía trục chính của lăng kính Bài 2. Vẽ tia tới bất kì SI. Vẽ trục phụ song song với tia tới SI. Xác định tiêu điểm phụ tương ứng với trục phụ đó. Tia ló là tia IF₁'I'. Ảnh S' là giao điểm của trục chính và IF₁'I'.  Hình 1 giao về nhà cho HS hoàn thiện

*Hướng dẫn tự học ở nhà:

- Hoàn thành mục “Em có thể” SGK

- Học bài, làm bài tập SBT

- Xem và chuẩn bị: trước: Bài 9 THỰC HÀNH: ĐO TIÊU CỰ CỦA THẤU KÍNH