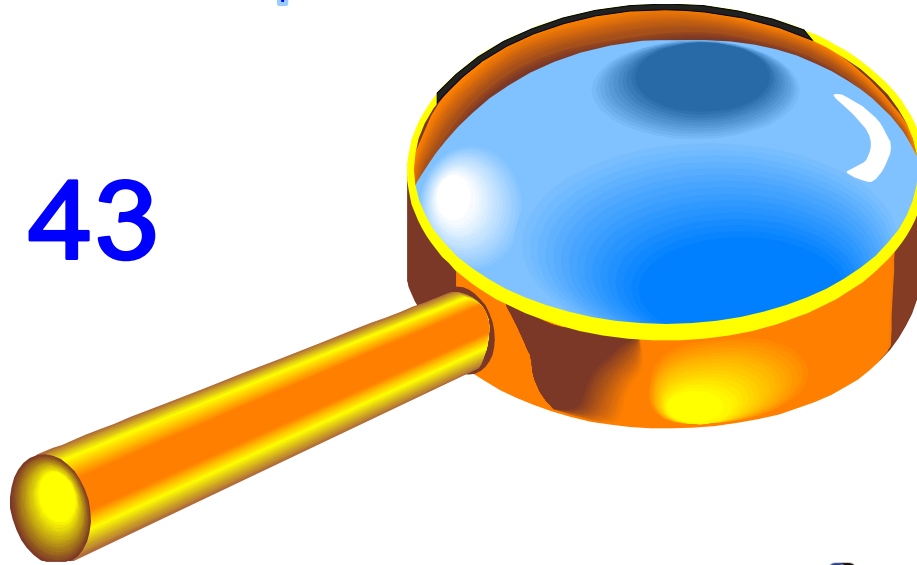


BÀI GIẢNG VẬT LÝ LỚP 9

Bài 43



ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI
THẤU KÍNH HỘI TỤ

Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

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

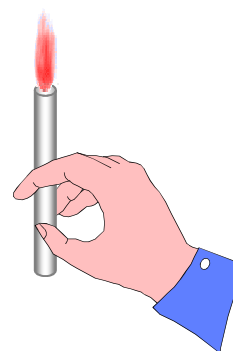
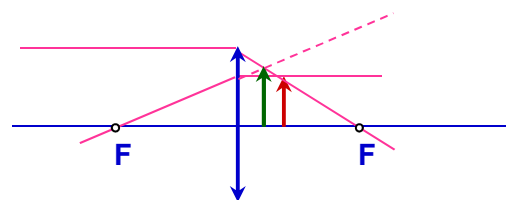
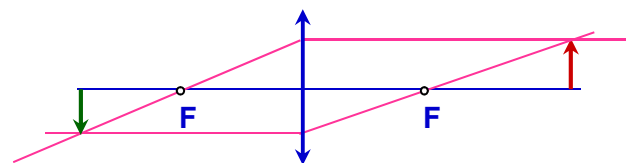
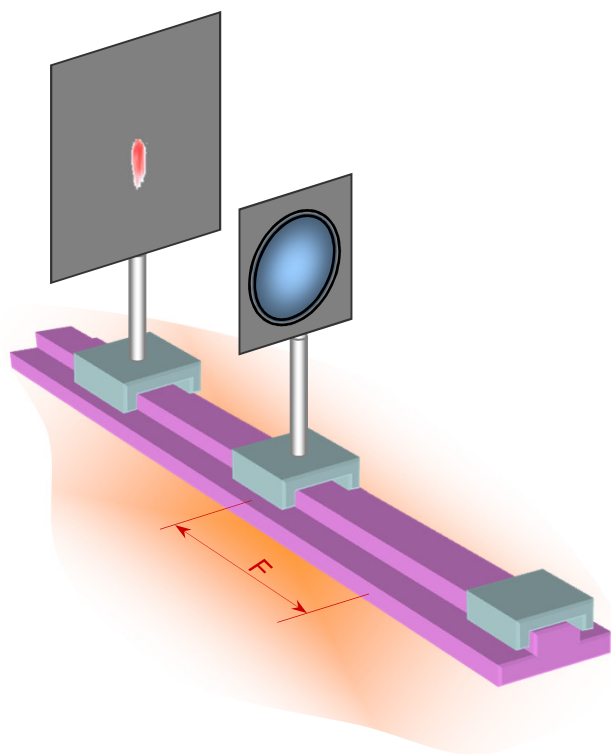
1. Thí nghiệm



a. Đặt vật ngoài khoảng tiêu cự:

b. Đặt vật trong khoảng tiêu cự:

Bài 43 Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ



Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

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

1. Thí nghiệm

a. Đặt vật ngoài khoảng tiêu cự:

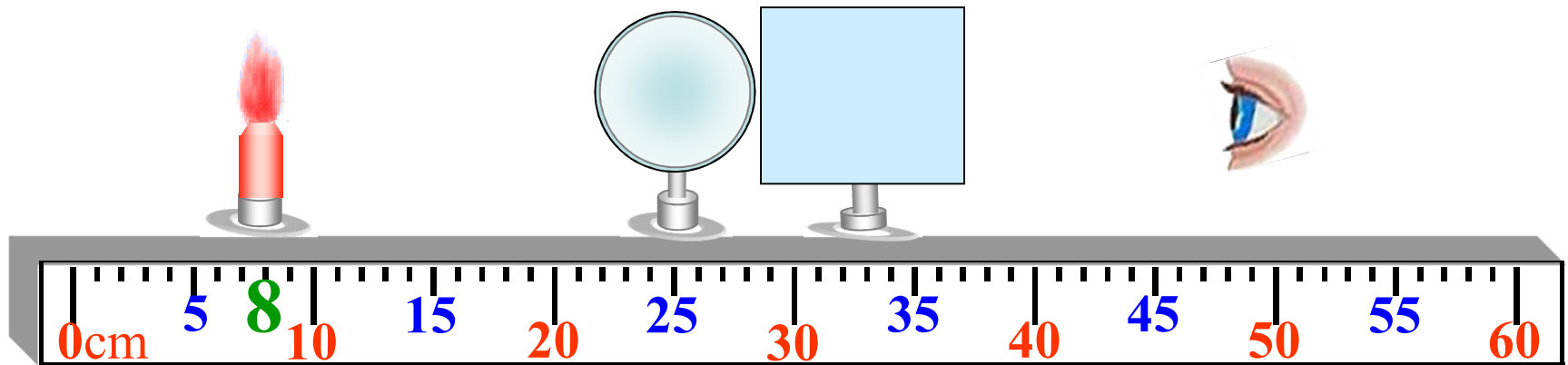
C1. Ảnh thật ngược chiều với vật.

C2. Ảnh vẫn thu được trên màn đó là ảnh thật,
ngược chiều với vật.

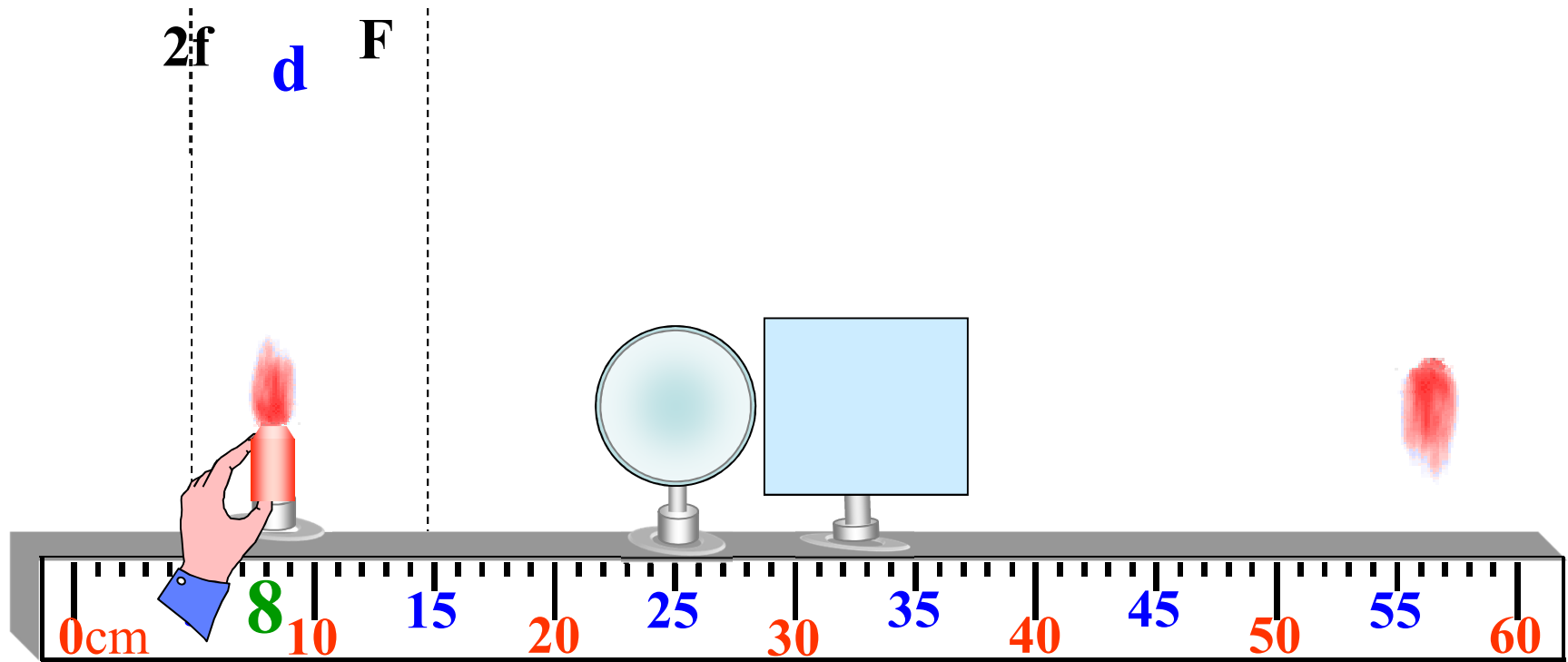
b. Đặt vật trong khoảng tiêu cự:

C3. Ảnh không hứng được trên màn. Đặt mắt trên
đường truyền của chùm tia ló, ta thấy ảnh cùng
chiều, lớn hơn vật. Đó là ảnh ảo.

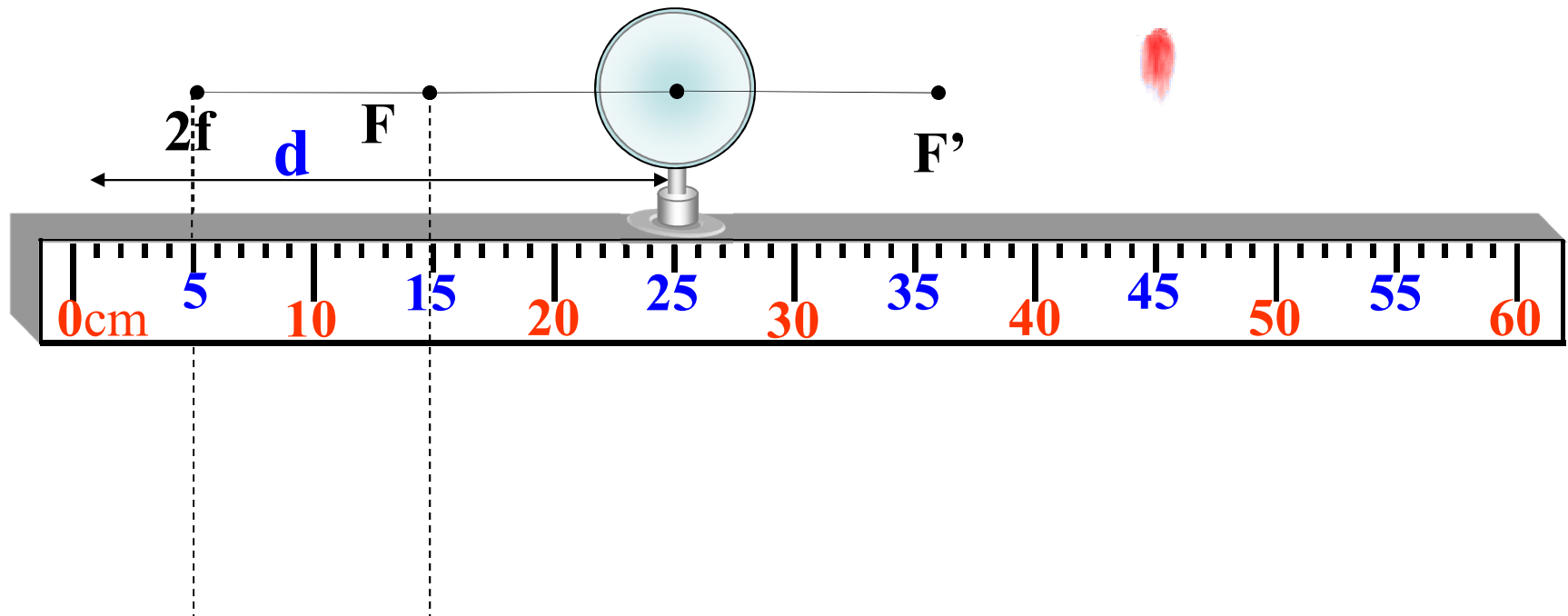
Trường hợp vật ở rất gần thấu kính: $d < f$
(d là khoảng cách vật với thấu kính)

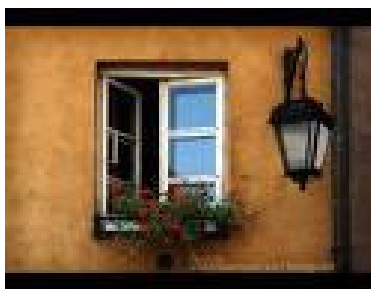


Đưa vật xa ra thấu kính hơn 1 chút: $f < d < 2f$

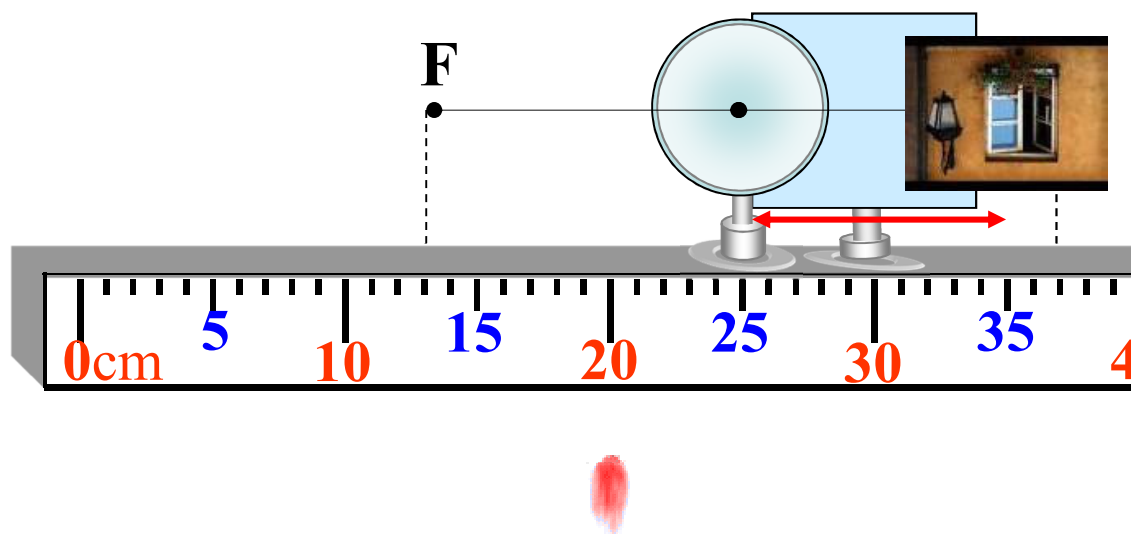


Tiếp tục đưa vật xa hơn : $d > 2f$





Trường hợp: Vật ở rất xa thấu kính



Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

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

1. Thí nghiệm

2. Ghi các nhận xét ở trên vào bảng 1

Kết quả Lần TN	Khoảng cách từ vật đến thấu kính(d)	Đặc điểm của ảnh		
		Thật hay ảo?	Cùng chiều hay ngược chiều?	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật?
1	Vật ở rất xa TK	Ảnh thật	Ngược chiều	Nhỏ hơn vật
2	$d > 2f$	Ảnh thật	Ngược chiều	Nhỏ hơn vật
3	$f < d < 2f$	Ảnh thật	Ngược chiều	Lớn hơn vật
4	$d < f$	Ảnh ảo	Cùng chiều	Lớn hơn vật

CHÚ Ý

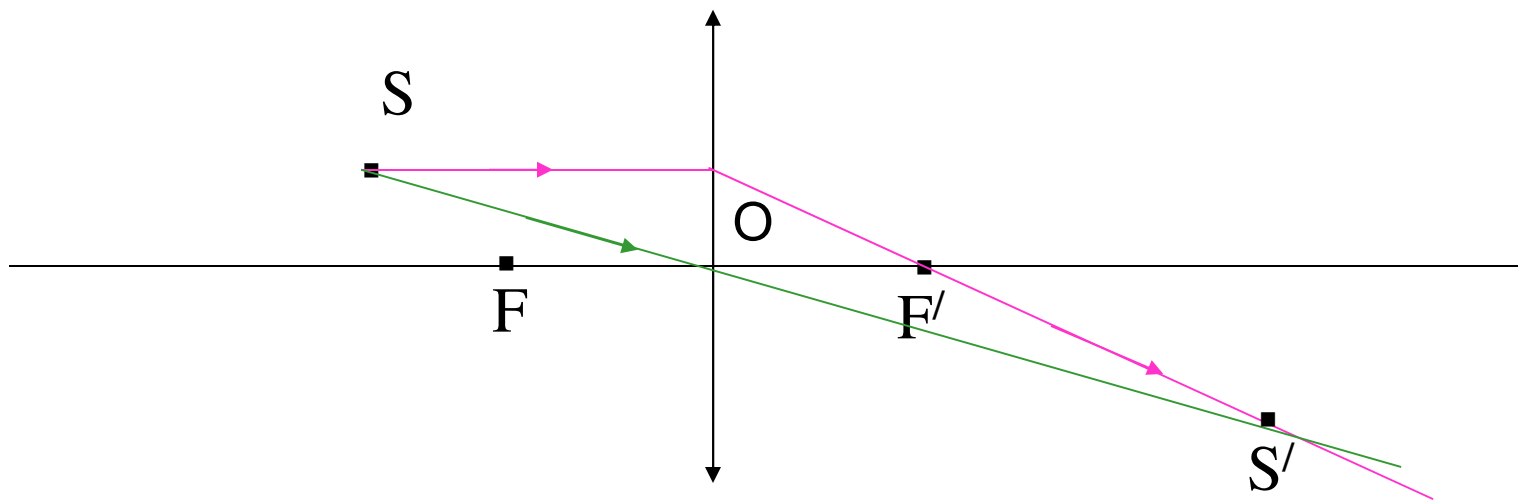
- ✧ Một điểm sáng S nằm trên trục chính của thấu kính hội tụ, ở rất xa thấu kính cho ảnh nằm tại tiêu điểm của thấu kính hội tụ
- ✧ Vật vuông góc với trục chính cho ảnh cũng vuông góc với trục chính

Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

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

II. Cách dựng ảnh

1. Dựng ảnh của một điểm sáng S tạo bởi thấu kính hội tụ



C4) Từ S dựng 2 trong 3 tia đặc biệt đến thấu kính. Giao điểm của 2 tia ló là ảnh S' của S

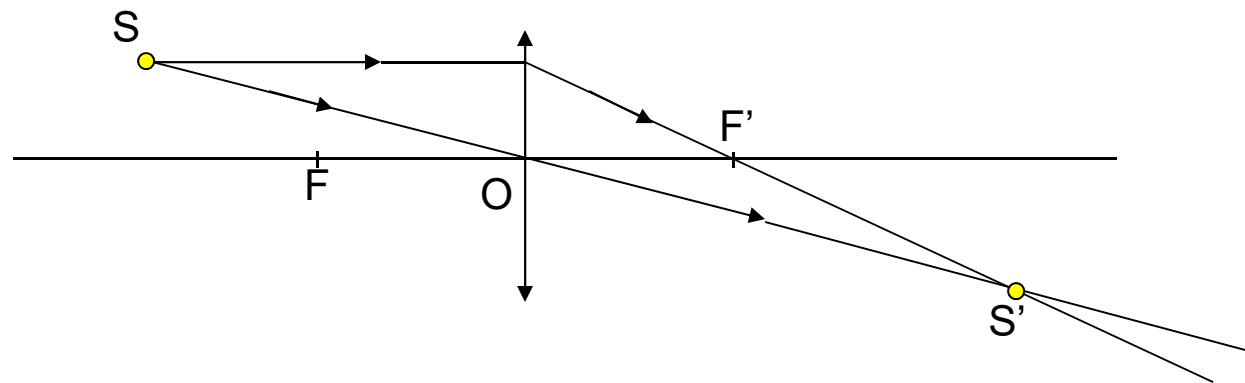
1. Dựng ảnh của điểm sáng S nằm ngoài trục chính có $d > f$

* Cách dựng:

+ Vẽ 2 tia tới đặc biệt

→ Dựng 2 tia ló tương ứng.

→ Giao điểm của 2 tia ló là ảnh của điểm sáng



* S' là ảnh của S qua thấu kính hội tụ.

Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

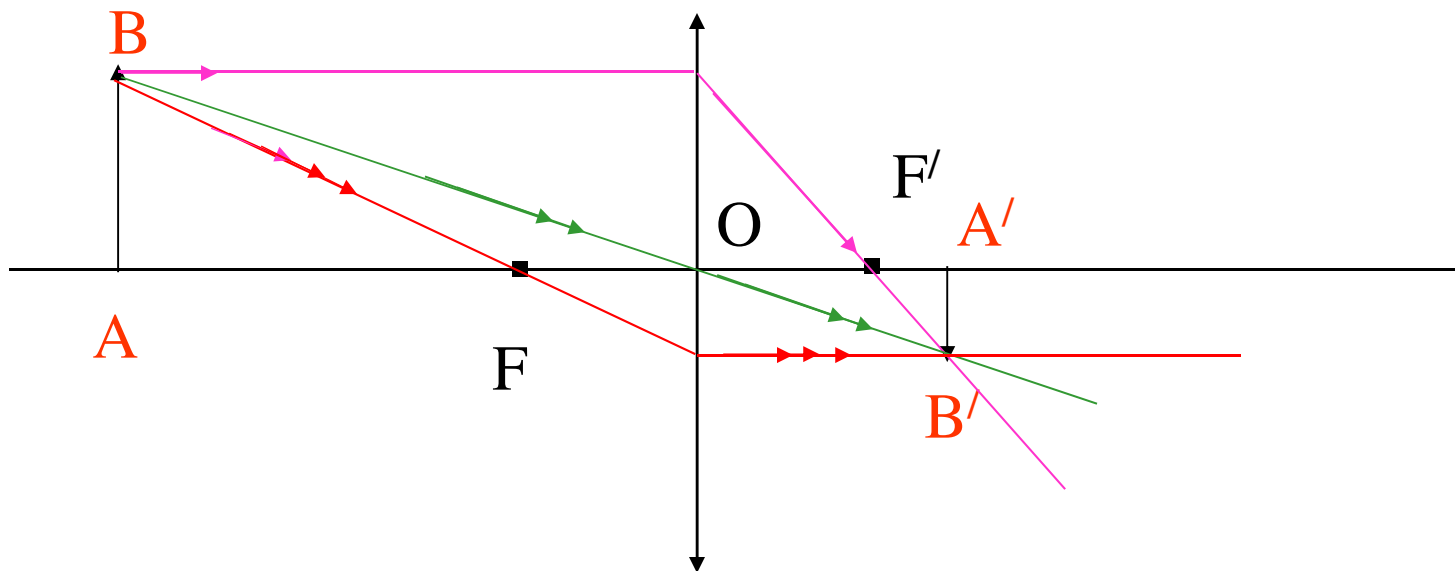
I. Đặc điểm của ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ:

II. Cách dựng ảnh

2. Dựng ảnh của một vật sáng AB tạo bởi thấu kính hội tụ

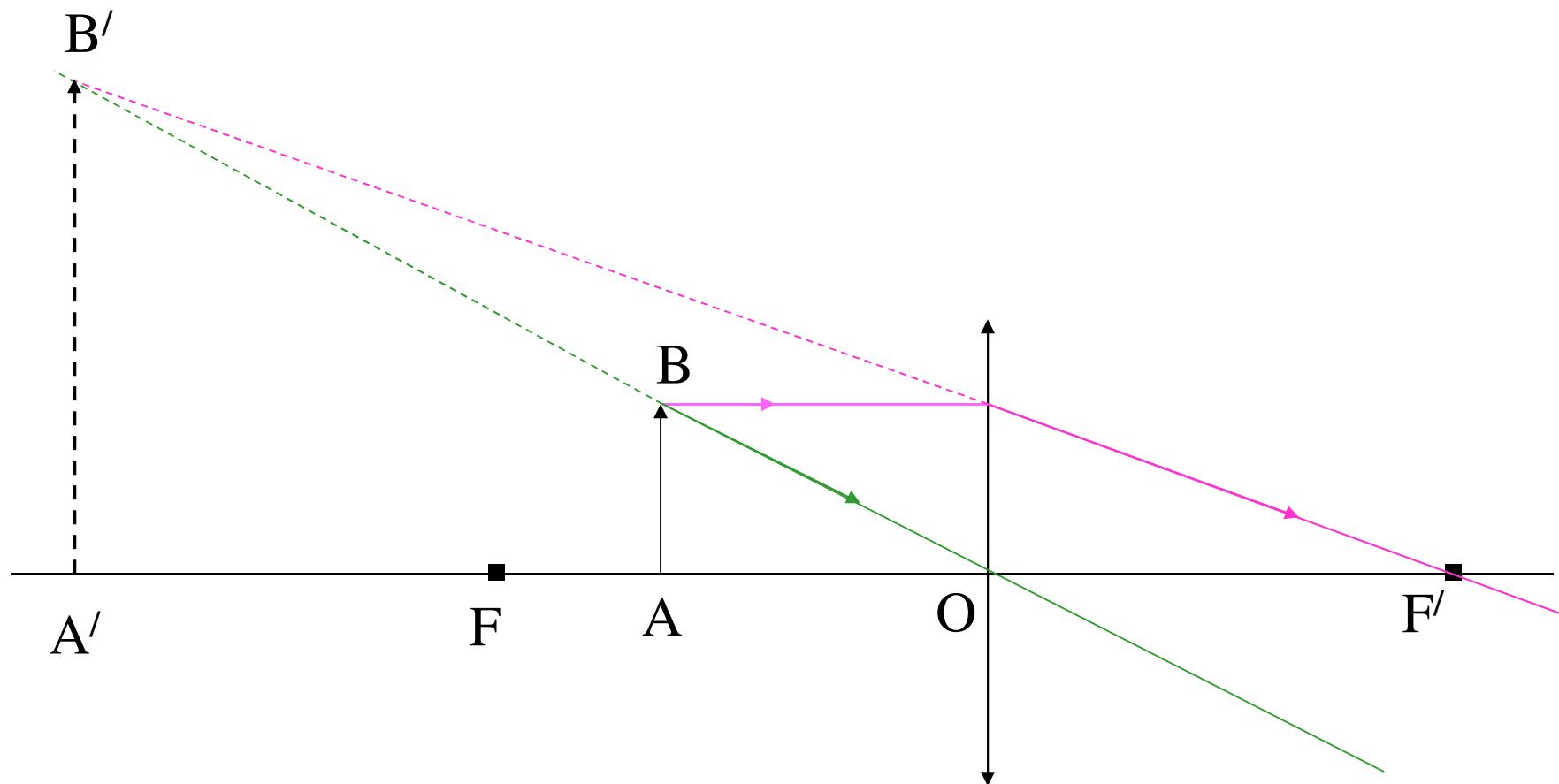
C5) Trường hợp 1: $f = OF = OF' = 12\text{cm}$, $d = OA = 36\text{cm}$

Dựng ảnh B' của B rồi hạ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ ta được ảnh A'B' của vật AB



TH1: Ảnh A'B' là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật

Trường hợp 2: $d = OA = 8\text{cm}$, $f = OF = 12\text{cm}$ (Vật đặt trong khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ)



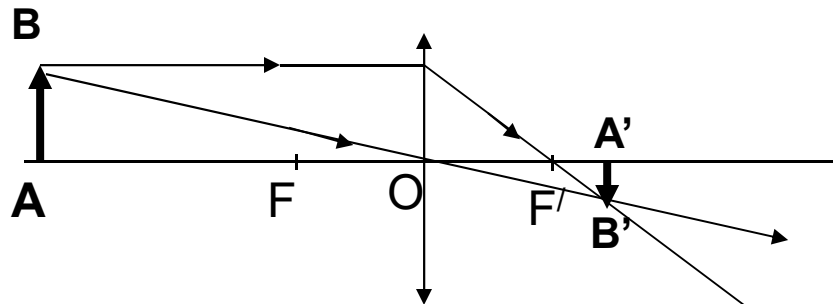
 **TH2: Ảnh $A'B'$ là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật**

2. CÁCH DỰNG

- Dựng ảnh B' của B
- Nối B' vuông góc và cắt trục chính tại A' ; $A'B'$ là ảnh của AB .

🕒 Dựng ảnh $A'B'$ của AB ($AB \perp$ trục chính; $A \in$ trục chính), $f = 12 \text{ cm}$ và nhận xét đặc điểm ảnh trong 2 trường hợp sau:

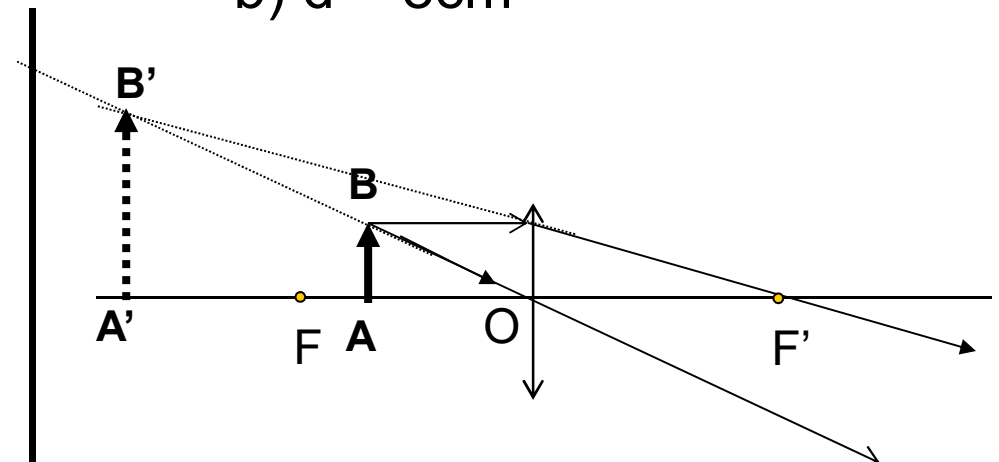
a) $d = 36 \text{ cm}$



- **Đặc điểm ảnh:**

Ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật

b) $d = 8 \text{ cm}$



- **Đặc điểm ảnh:**

Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật.

Tiết 48 Bài 43: ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

III. Vận dụng

C6: Trường hợp 1: $f = OF = OF' = 12\text{cm}$, $d = OA = 36\text{cm}$, $h = AB = 1\text{cm}$. Tính OA' và $A'B'$

* $\triangle FAB$ Đồng dạng $\triangle FOH$

$$\Rightarrow \frac{OH}{AB} = \frac{OF}{AF}$$

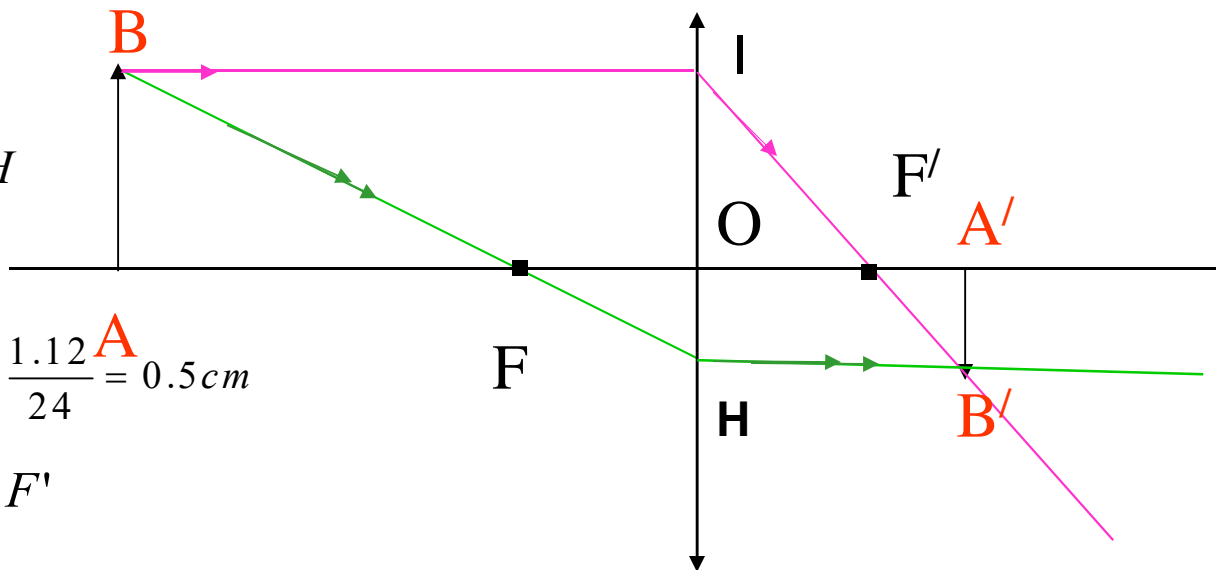
$$\Rightarrow h' = OH = A'B' = \frac{AB \cdot OF}{AF} = \frac{1 \cdot 12}{24} = 0.5\text{cm}$$

* $\triangle OIF'$ Đồng dạng $\triangle A'B'F'$

$$\Rightarrow \frac{OI}{A'B'} = \frac{OF'}{F'A'}$$

$$\Rightarrow F'A' = \frac{A'B' \cdot OF'}{OI} = \frac{0.5 \cdot 12}{1} = 6\text{cm}$$

$$\Rightarrow OA' = OF' + F'A' = 12 + 6 = 18\text{cm}$$



Câu 1: Đặt vật ngoài khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ thì ảnh của vật có đặc điểm gì ?

Trả lời: 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.

Câu 2: Đặt vật trong khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ thì ảnh của vật có đặc điểm gì ?

Trả lời: Ảnh ảo, cùng chiều với vật, lớn hơn vật.

Trả lời: Đặt mắt ở chùm tia ló.

Ghi nhớ

✦ Đối với 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.

✦ Muốn dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính (AB vuông góc với trục chính của thấu, A nằm trên

Trục chính), chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng cách vẽ đường truyền của 2 tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A' của A

Hướng dẫn về nhà

1. Tính chiều cao của ảnh và khoảng cách từ ảnh đến thấu kính trong trường hợp thứ 2 câu C6 và trả lời câu C7
2. Đọc “có thể em chưa biết”
3. Học bài và làm bài tập SBT
4. Nghiên cứu trước Bài 44: Thấu kính phân kỳ