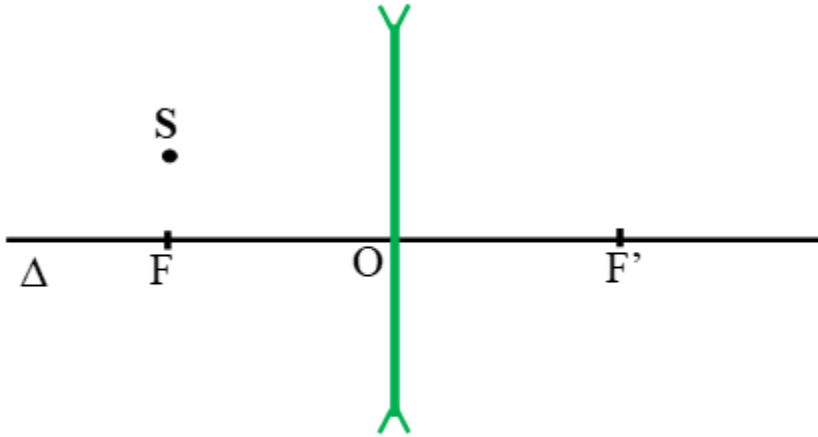


**Bài 1 trang 91 sách bài tập Vật Lí 9:** Đặt một điểm sáng S nằm trước thấu kính phân kì như hình 44-45.1 SBT.

a. Vẽ ảnh S' của s tạo bởi thấu kính đã cho.

b. S' là ảnh ảo hay thật? Vì sao?



Hình 44 – 45.1

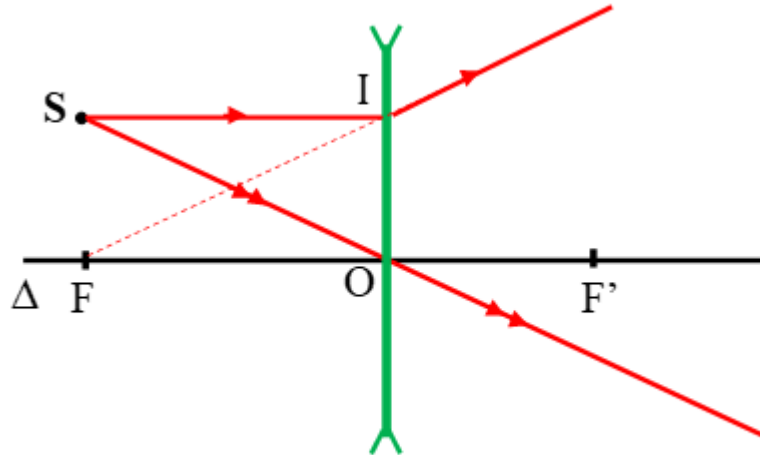
**Lời giải:**

a) Dùng hai trong ba tia sáng đã học để dựng ảnh S' của điểm S.

+ Tia SI đi song song với trục chính nên cho tia ló có đường kéo dài đi qua F

+ Tia tới SO là tia đi quang tâm O nên cho tia ló đi thẳng

+ Hai tia ló trên có đường kéo dài giao nhau tại S', ta thu được ảnh ảo S' của S qua thấu kính.

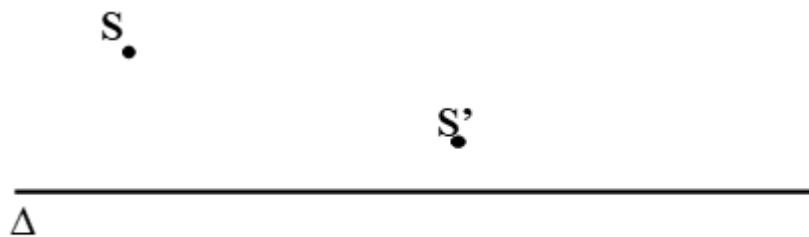


Hình 44-45.1a

b) S' là ảnh ảo vì nó được tạo bởi giao điểm của đường kéo dài của chùm tia ló ra khỏi thấu kính và S' không hứng được lên màn chắn.

**Bài 2 trang 91 sách bài tập Vật Lí 9:** Hình 44 -45.2 vẽ trục chính  $\Delta$  của một thấu kính, S là một điểm sáng, S' là ảnh của S

- a) Hãy cho biết S' là ảnh thật hay ảnh ảo? Vì sao?
- b) Thấu kính đã cho hội tụ hay phân kì?
- c) Bằng cách vẽ hãy xác định quang tâm O, tiêu điểm F, F' của thấu kính đã cho.



Hình 44-45.2

**Lời giải:**

a)  $S'$  là ảnh ảo vì  $S'$  và  $S$  cùng nằm một phía đối với trục chính của thấu kính.

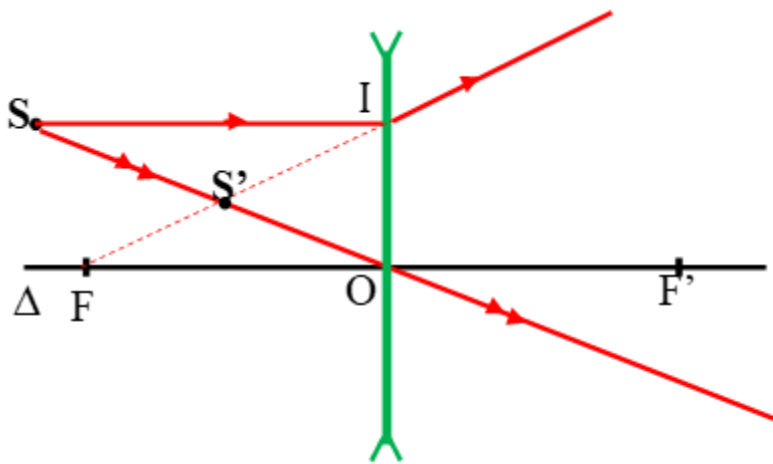
b)  $S'$  nằm gần trục chính hơn vật  $S$  nên thấu kính đã cho là thấu kính phân kì.

c) Cách xác định tâm  $O$ ,  $F$ ,  $F'$  của thấu kính:

- Nối  $S$  và  $S'$  cắt trục chính của thấu kính tại  $O$ .

- Dựng đường thẳng vuông góc với trục chính của thấu kính tại  $O$ .

- Từ  $S$  dựng tia tới  $SI$  song song với trục chính của thấu kính. Nối  $I$  với  $S'$  cắt trục chính tại tiêu điểm  $F$ , lấy  $F'$  đối xứng với  $F$  qua  $O$  ta được tiêu điểm thứ hai.

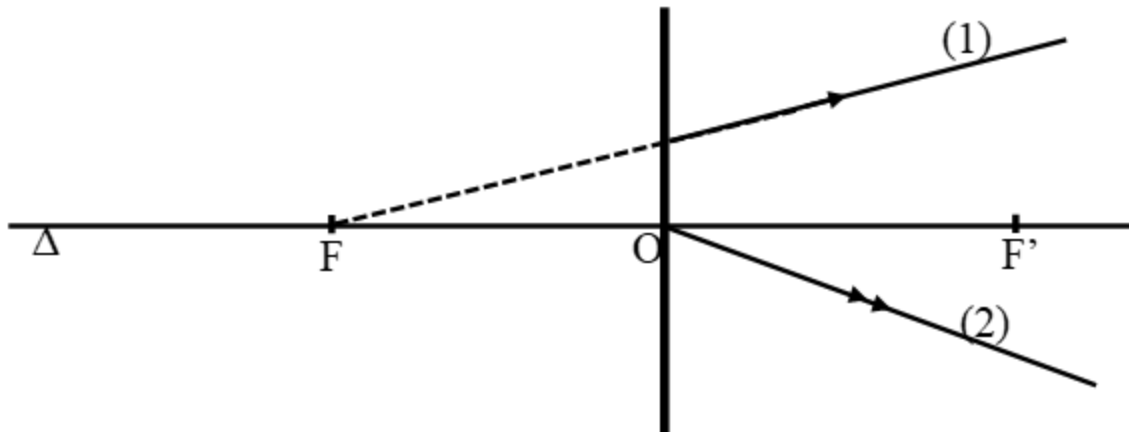


Hình 44-45.2a

**Bài 3 trang 91 sách bài tập Vật Lí 9:** Hình 44 -45.3 vẽ trục chính  $\Delta$ , quang tâm  $O$ , hai điểm  $F$ ,  $F'$  của một thấu kính, hai tia ló 1, 2 của hai tia tới xuất phát từ một điểm sáng  $S$

a) Thấu kính đã cho hội tụ hay phân kì?

b) Bằng cách vẽ, hãy xác định ảnh  $S'$  và điểm sáng  $S$ .



Hình 44-45.3

**Lời giải:**

a) Thấu kính đã cho là thấu kính phân kì. Vì chùm tia ló (1), (2) ra khỏi thấu kính là chùm phân kì.

b) Phương pháp xác định S và S':

- Xác định ảnh S': Kéo dài tia ló số 2, cắt đường kéo dài của tia ló 1 tại đâu thì đó là S'.

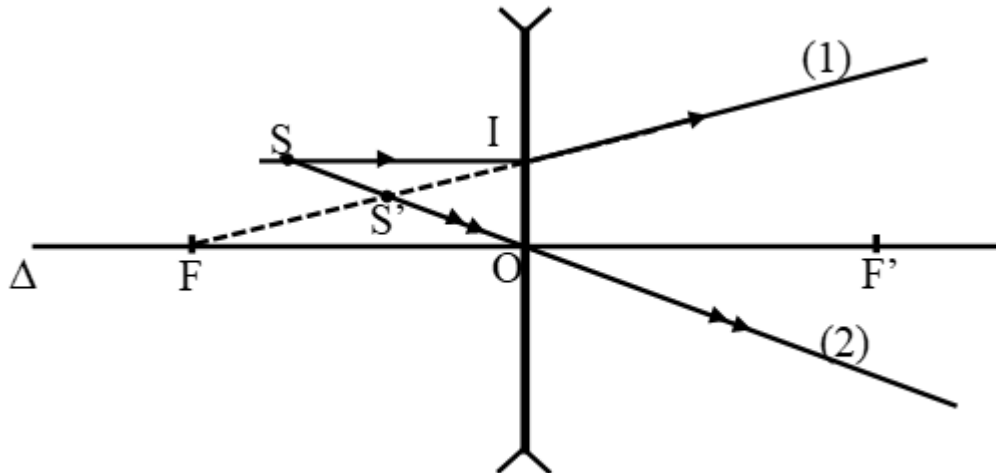
- Xác định điểm S:

+ Vì tia ló (1) cắt thấu kính tại I và có đường kéo dài đi qua tiêu điểm F nên tia tới của nó phải đi song song với trục chính của thấu kính. Do đó từ I kẻ tia song song với trục chính Δ ta thu được tia tới (1)

+ Tia ló (2) qua quang tâm O → tia tới (2) trùng với phương của tia ló (2). Do đó, ta kéo dài tia ló (2) qua O thu được tia tới (2)

+ Giao điểm của 2 tia tới (1) và (2) là điểm sáng S cần tìm.

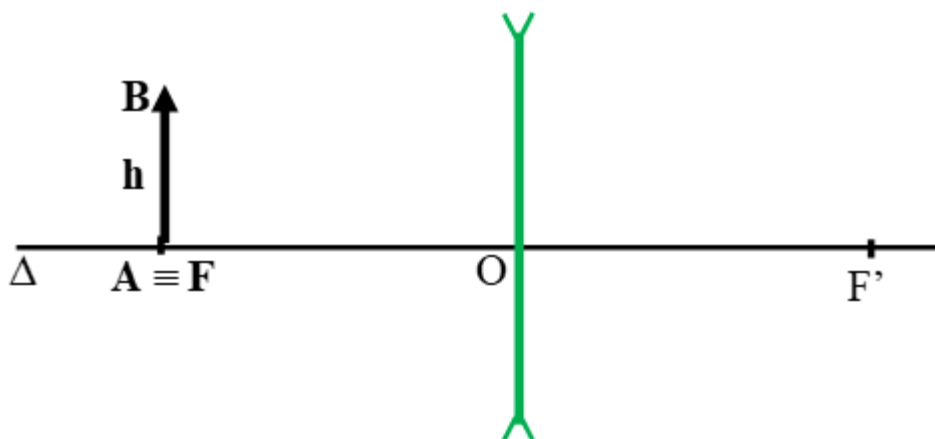
Hình vẽ:



Hình 44-45.3a

**Bài 4 trang 92 sách bài tập Vật Lí 9:** Vật sáng AB có độ cao  $h$  được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì tiêu cự  $f$ . Điểm A nằm trên trục chính và có vị trí tại tiêu điểm F (hình 44 – 45.4)

- a) Vẽ ảnh A'B' của AB qua thấu kính đã cho
- b) Vận dụng kiến thức hình học hãy tính độ cao  $h'$  của ảnh theo  $h$  và khoảng cách  $d'$  từ ảnh đến thấu kính theo  $f$



Hình 44-45.4

**Lời giải:**

a) Dụng ảnh  $A'B'$  của  $AB$  qua thấu kính phân kì.

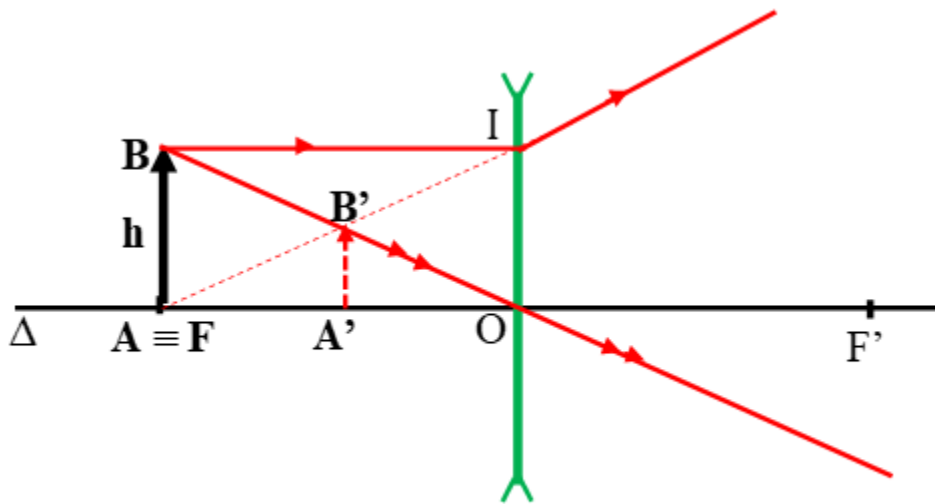
Dùng hai trong ba tia sáng đã học để dựng ảnh  $B'$  của điểm  $B$ .

+ Tia  $BI$  đi song song với trục chính nên cho tia ló có đường kéo dài đi qua  $F$

+ Tia tới  $BO$  là tia đi quang tâm  $O$  nên cho tia ló đi thẳng

+ Hai tia ló trên có đường kéo dài giao nhau tại  $B'$ , ta thu được ảnh ảo  $B'$  của  $B$  qua thấu kính.

+ Từ  $B'$  hạ vuông góc với trục của thấu kính, cắt trục chính tại điểm  $A'$ .  $A'$  là ảnh của điểm  $A$ .  $A'B'$  là ảnh ảo của  $AB$  tạo bởi thấu kính phân kỳ. (Hình 44-45.4a)



Hình 44-45.4a

b) Từ hình vẽ, vì  $A \equiv F$  và tia tới  $BI$  song song với trục chính nên hình  $ABIO$  là hình chữ nhật có  $AI$  và  $BO$  là hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường  $\rightarrow B'$  là trung điểm của  $BO$

Mà  $A'B' \parallel AB$  nên  $A'B'$  là đường trung bình của tam giác  $ABO$

$$\rightarrow h' = A'B' = \frac{AB}{2} = \frac{h}{2};$$

$$d' = A'O = \frac{AO}{2} = \frac{d}{2} = \frac{f}{2}$$

**Bài 5 trang 92 sách bài tập Vật Lí 9:** Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với một phần 1, 2, 3, 4 để thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng

- a) Thấu kính phân kì là thấu kính có
  - b) Chùm sáng tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho
  - c) Một vật đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì luôn cho
  - d) Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì luôn
1. ảnh ảo cùng chiều nhỏ hơn vật
  2. Phần giữa mỏng hơn phần rìa
  3. Nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính
  4. Chùm tia ló phân kì, nếu kéo dài các tia thì chúng đều đi qua tiêu điểm của thấu kính

**Lời giải:**

a) – 2; b) – 4; c) – 1; d) – 3

**Bài 6 trang 92 sách bài tập Vật Lí 9:** Thấu kính phân kì có đặc điểm và tác dụng nào dưới đây

- A. Có phần giữa mỏng hơn phần rìa và cho phép thu được ảnh của mặt trời
- B. Có phần giữa mỏng hơn phần rìa và không cho phép thu được ảnh mặt trời
- C. Có phần giữa dày hơn phần rìa và cho phép thu được ảnh của mặt trời
- D. Có phần giữa dày hơn phần rìa và không cho phép thu được ảnh của mặt trời

**Lời giải:**

Chọn B. Có phần giữa mỏng hơn phần rìa và không cho phép thu được ảnh mặt trời

Vì thấu kính phân kỳ có phần rìa dày hơn phần giữa và luôn cho ảnh ảo nên không hứng được ảnh ở trên màn.

**Bài 7 trang 92 sách bài tập Vật Lí 9:** Chiếu một chùm tia sáng song song vào một thấu kính phân kì, theo phương vuông góc với mặt của thấu kính.

- A. Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính sẽ loe rộng dần ra
- B. Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính sẽ thu nhỏ dần lại
- C. Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính có chỗ bị thắt lại
- D. Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính có chỗ trở thành chùm tia song song

**Lời giải:**

Chọn A. Chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính sẽ loe rộng dần ra.



**Bài 8 trang 93 sách bài tập Vật Lí 9:** Chiếu một tia sáng qua quang tâm của một thấu kính phân kì, theo phương không song song với trục chính. Tia sáng ló ra khỏi thấu kính sẽ đi theo phương nào?

- A. Phương bất kì
- B. Phương lệch ra xa trục chính so với tia tới
- C. Phương lệch ra gần trục chính so với tia tới
- D. Phương cũ

**Lời giải:**

Chọn D. Phương cũ. Vì trục chính của một thấu kính phân kỳ đi qua một điểm O trong thấu kính mà mọi tia sáng qua điểm này đều truyền thẳng, không đổi hướng. Điểm O gọi là quang tâm của thấu kính.

**Bài 9 trang 93 sách bài tập Vật Lí 9:** Chiếu một tia sáng qua quang tâm của một thấu kính phân kì, theo phương song song với trục chính. Tia sáng ló ra khỏi thấu kính sẽ đi theo phương nào?

- A. Phương bất kì
- B. Phương lệch ra xa trục chính so với tia tới
- C. Phương lệch ra gần trục chính so với tia tới
- D. Phương cũ

**Lời giải:**

Chọn B. Phương lệch ra xa trục chính so với tia tới. Vì khi chiếu một tia sáng theo phương song song với trục chính thì tia sáng ló ra khỏi thấu kính là tia phân kì tức là có phương lệch ra xa trục chính so với tia tới.

**Bài 10 trang 93 sách bài tập Vật Lí 9:** Chọn câu đúng

Chiếu một chùm tia sáng song song vào một thấu kính phân kì theo phương vuông góc với mặt của thấu kính thì chùm tia khúc xạ ra khỏi thấu kính sẽ:

- A. Loe rộng dần ra.
- B. Thu nhỏ dần lại
- C. Bị thất lại
- D. Trở thành trùm tia song song

**Lời giải:**

Chọn A. Loe rộng dần ra. Vì dựa vào đặc điểm của thấu kính phân kì khi chiếu một tia sáng theo phương song song với trục chính thì tia sáng ló ra khỏi thấu kính sẽ loe rộng dần ra.

**Bài 11 trang 93 sách bài tập Vật Lí 9:** Di chuyển ngọn nến dọc theo chục chính của một thấu kính phân kì, rồi tìm ảnh của nó ta sẽ thấy gì.

- A. Có lúc ta thu được ảnh thật, có lúc ta thu được ảnh ảo
- B. Nếu đặt ngọn nến ngoài khoảng tiêu cự của thấu kính, ta sẽ thu được ảnh thật
- C. Ta chỉ thu được ảnh ảo, nếu đặt ngọn nến trong khoảng tiêu cự của thấu kính
- D. Ta luôn thu được ảnh ảo, dù đặt ngọn nến ở bất kì vị trí nào

**Lời giải:**

Chọn D. Ta luôn luôn thu được ảnh ảo, dù đặt ngọn nến ở bất kì vị trí nào. Vì ảnh tạo bởi thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo.

**Bài 12 trang 93 sách bài tập Vật Lí 9:** Ảnh của một ngọn nến qua một thấu kính phân kì

- A. Chỉ có thể là ảnh thật, chỉ có thể là ảnh ảo
- B. Chỉ có thể là ảnh ảo, nhỏ hơn ngọn nến
- C. Chỉ có thể là ảnh ảo, lớn hơn ngọn nến
- D. Chỉ có thể là ảnh ảo, có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn ngọn nến

**Lời giải:**

Chọn B. Chỉ có thể là ảo ảnh, nhỏ hơn ngọn nến. Vì ảnh tạo bởi thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo và ảnh nhỏ hơn vật.

**Bài 13 trang 94 sách bài tập Vật Lí 9:** . Đặt một ngón tay trước một thấu kính, rồi đặt mắt sau thấu kính, ta nhận thấy một ảnh lớn hơn chính ngón tay. Ảnh đó là ảnh thật hay ảnh ảo? Thấu kính là hội tụ hay phân kì?

- A. ảnh đó là ảnh thật ; thấu kính đó là thấu kính hội tụ
- B. ảnh đó là ảnh ảo ; thấu kính đó là thấu kính hội tụ
- C. ảnh đó là ảnh thật ; thấu kính đó là thấu kính phân kì
- D. Ảnh đó là ảnh ảo ; thấu kính đó là thấu kính phân kì

**Lời giải:**

Chọn B. ảnh đó là ảnh ảo ; thấu kính đó là thấu kính hội tụ

Vì nếu thấu kính là thấu kính phân kì thì chỉ cho ảnh ảo và nhỏ hơn vật nhưng đề bài lại cho ảnh lớn hơn vật nên đáp án C, D sai. Nếu là thấu kính hội tụ khi ảnh là ảnh thật thì ảnh sẽ nhỏ hơn vật nên đáp án A sai, còn đáp án B đúng.

**Bài 14 trang 94 sách bài tập Vật Lí 9:** Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với một phần 1, 2, 3, 4 để thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng.

a. Thấu kính phân kì là một khối thủy tinh có hai mặt cầu lõm hoặc

b. Đặt một cái cốc rỗng trên một trang sách, rồi nhìn qua đáy cốc, ta thấy các dòng chữ nhỏ đi. Đáy cốc đóng vai trò như

c. Trục chính của thấu kính phân kì là một.

d. Quang tâm của một thấu kính phân kì là một điểm trong thấu kính mà

1. Mọi tia sáng tới điểm này đều truyền thẳng, không đổi hướng

2. Đường thẳng vuông góc với mặt thấu kính mà một tia sáng truyền dọc theo đó sẽ không bị lệch hướng

3. Một thấu kính phân kì

4. Một mặt cầu lõm và một mặt phẳng

**Lời giải:**

a- 4    b-3    c- 2    d- 1

**Bài 15 trang 94 sách bài tập Vật Lí 9:** Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với một phần 1, 2, 3, 4 để thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng

- a. Vật sáng đặt trước thấu kính phân kì luôn luôn cho
  - b. Nếu quan sát một vật qua một thấu kính mà ta thấy có ảnh ảo nhỏ hơn vật thì
  - c. Ảnh ảo của một vật cho bởi các thấu kính và gương bao giờ cũng
  - d. Ảnh ảo luôn cho bởi thấu kính phân kì luôn luôn.
1. Cùng chiều với vật
  2. Nằm trong khoảng tiêu cự, trước thấu kính
  3. Thấu kính đó phải là thấu kính phân kì
  4. ảnh ảo

**Lời giải:**

a- 4    b- 3    c- 1    d- 2