

I. Lí thuyết trọng tâm

1. Thấu kính hội tụ và ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ
2. Thấu kính phân kì và ảnh tạo bởi thấu kính phân kì

II. Bài tập tham khảo

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 kỳ.

Câu 2: Chiều một chùm tia sáng tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ. Chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính là chùm sáng

- A. hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.
- B. phân kì.
- C. hội tụ tại tiêu cự của thấu kính.
- D. song song với trục chính.

Câu 3: Trục chính của thấu kính hội tụ là đường thẳng

- A. bất kỳ đi qua quang tâm của thấu kính.
- B. đi qua hai tiêu điểm của thấu kính.
- C. tiếp tuyến của thấu kính tại quang tâm.
- D. đi qua một tiêu điểm và song song với trục chính.

Câu 4: 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 5: 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 6: Tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. đi qua điểm giữa quang tâm và tiêu điểm.
- B. song song với trục chính.
- C. truyền thẳng theo phương của tia tới.
- D. đi qua tiêu điểm.

Câu 7: Tia tới đi qua tiêu điểm của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. truyền thẳng theo phương của tia tới.
- B. đi qua điểm giữa quang tâm và tiêu điểm.
- C. song song với trục chính.
- D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 8: Điều nào sau đây là đúng khi nói về các khái niệm của thấu kính hội tụ

- A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kỳ.
- 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 9: Một điểm sáng nằm ngay trên trục chính và ở rất xa thấu kính hội tụ thì cho ảnh

- A. Tại tiêu điểm của thấu kính.
- B. Ảnh ở rất xa.
- C. Ảnh nằm trong khoảng tiêu cự.
- D. Cho ảnh ảo.

Câu 10: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f . Điểm A nằm trên trục chính, cho ảnh thật A'B' nhỏ hơn vật thì AB nằm cách thấu kính một đoạn

- A. $OA < f$.
- B. $OA > 2f$.
- C. $OA = f$.
- D. $OA = 2f$.

Câu 11: Ảnh A'B' của một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính tại A và ở ngoài khoảng tiêu cự của một thấu kính hội tụ là

- A. Ảnh thật, ngược chiều với vật.
- B. Ảnh thật, cùng chiều với vật.
- C. Ảnh ảo, ngược chiều với vật.
- D. Ảnh ảo, cùng chiều với vật.

Câu 12: Đặt một vật AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự f và cách thấu kính một khoảng $d = 2f$ thì ảnh A'B' của AB qua thấu kính có tính chất

- A. Ảnh thật, cùng chiều và nhỏ hơn vật.
- B. Ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật.
- C. Ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- D. Ảnh thật, ngược chiều và bằng vật.

Câu 13: Ảnh A'B' của một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính tại A và ở trong khoảng tiêu cự của một thấu kính hội tụ là

A. Ảnh ảo, ngược chiều, nhỏ hơn vật.

C. Ảnh ảo, ngược chiều, lớn hơn vật.

B. Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật.

D. Ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật.

Câu 14: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f . Điểm A nằm trên trục chính, cho ảnh thật A'B' lớn hơn vật thì AB nằm cách thấu kính một đoạn

A. $f < OA < 2f$.

B. $OA > 2f$.

C. $0 < OA < f$.

D. $OA = 2f$.

Câu 15: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ cho ảnh A'B', ảnh và vật nằm về hai phía đối với thấu kính thì ảnh là

A. Ảnh thật, ngược chiều với vật.

C. Ảnh ảo, cùng chiều với vật.

B. Ảnh thật luôn lớn hơn vật.

D. Ảnh và vật luôn có độ cao bằng nhau.

Câu 16: Đặt vật AB có dạng mũi tên vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 12$ cm. Điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 36$ cm, vật AB có chiều cao $h = 1$ cm. Chiều cao của ảnh là

A. 1cm.

B. 0,5cm

C. 1,5cm.

D. 2cm.

Câu 17: Một vật sáng AB có dạng mũi tên cao 60mm đặt vuông góc trục chính của thấu kính hội tụ, cách thấu kính 10cm. Thấu kính có tiêu cự 15 cm. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là

A. 30cm.

B. 10,8cm.

C. 60cm.

D. 8cm.

Câu 18: Một vật sáng AB có dạng mũi tên cao 2 cm, đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự 10cm. Điểm A nằm trên trục chính, AB vuông góc với trục chính của thấu kính và cách thấu kính hội tụ một khoảng là 15 cm. Độ cao của ảnh là

A. 4cm.

B. 8cm.

C. 0,8cm.

D. 0,4cm.

Câu 19: Đặt vật sáng AB trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 12$ cm, và cách thấu kính một khoảng $d = 8$ cm nằm trên trục chính. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là

A. 14cm.

B. 28cm.

C. 24cm.

D. 8cm.

Câu 20: Vật sáng AB có dạng mũi tên đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ; cách thấu kính 12cm và tạo ảnh A'B' cao gấp 3 lần vật và cùng chiều với vật. Tiêu cự của thấu kính là

A. 18cm.

B. 9cm.

C. 10cm.

D. 28cm.

Câu 21: Tia sáng truyền tới quang tâm của hai loại thấu kính hội tụ và phân kì đều

A. truyền thẳng.

C. song song với trục chính.

B. lệch về phía tiêu điểm ảnh chính.

D. lệch về phía tiêu điểm vật chính.

Câu 22: 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 dày hơn phần rìa và cho phép thu được ảnh của Mặt Trời.

C. Có phần giữa mỏng hơn phần rìa và không thu được ảnh của Mặt Trời.

D. Có phần giữa dày hơn phần rìa và không thu được ảnh của Mặt Trời.

Câu 23: Chiếu một chùm tia sáng song song vào một thấu kính phân kì theo phương vuông góc với mặt phẳng thấu kính. Chùm tia ló ra khỏi thấu kính sẽ

A. thu hẹp lại.

C. thắt lại.

B. trở thành chùm tia song song.

D. loe rộng dần ra.

Câu 24: Chiếu một tia sáng vào một thấu kính phân kì. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ có phương đi qua tiêu điểm trong trường hợp

A. tia tới song song với trục chính.

B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.

C. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.

D. tia tới là một tia bất kì tới thấu kính.

Câu 25: Mỗi thấu kính phân kì có mấy tiêu điểm chính?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 26: Khoảng cách từ quang tâm tới tiêu điểm chính của thấu kính phân kì được gọi là

A. tiêu điểm.

B. tiêu cự.

C. trung điểm.

D. cự li.

Câu 27: Tia sáng nào có đường truyền **không đúng** khi đi qua thấu kính phân kì?

A. Tia tới đi qua quang tâm O của thấu kính phân kì cho tia ló truyền thẳng không đổi phương.

B. Tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho tia ló có đường kéo dài đi qua tiêu

điểm chính.

C. Tia tới đi qua quang tâm O của thấu kính phân kì cho tia ló đi qua tiêu điểm chính.

D. Tia tới trùng với trục chính của thấu kính phân kì cho tia ló tiếp tục truyền thẳng không đổi phương.

Câu 28: Ảnh của một ngọn nến qua một thấu kính phân kì

A. có thể là ảnh thật, 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.

Câu 29: Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

A. đều cùng chiều với vật.

C. đều lớn hơn vật.

B. đều ngược chiều với vật.

D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 30: Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm?

A. đặt trong khoảng tiêu cự.

C. đặt tại tiêu điểm.

B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.

D. đặt ở xa vô cùng.

Câu 31: Vật AB có độ cao h được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì. Điểm A nằm trên trục chính và có vị trí tại tiêu điểm F. Ảnh A'B' có độ cao là h' thì

A. $h = h'$.

B. $h = 2h'$.

C. $h' = 2h$.

D. $h < h'$.

Câu 32: Lần lượt đặt vật AB trước thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ có cùng tiêu cự. Thấu kính phân kì cho ảnh ảo A_1B_1 , thấu kính hội tụ cho ảnh ảo A_2B_2 thì

A. $A_1B_1 < A_2B_2$.

B. $A_1B_1 = A_2B_2$.

C. $A_1B_1 > A_2B_2$.

D. $A_1B_1 \geq A_2B_2$.

Câu 33: Đặt một vật sáng AB hình mũi tên vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì. Ảnh A'B' của AB qua thấu kính phân kì có tính chất gì?

A. Ảnh ảo, cùng chiều với vật.

C. Ảnh thật, ngược chiều với vật.

B. Ảnh thật, cùng chiều với vật.

D. Ảnh ảo, ngược chiều với vật.

Câu 34: Trong các thông tin sau, thông tin nào không phù hợp với thấu kính phân kỳ?

A. Ảnh luôn nhỏ hơn vật.

C. Ảnh nằm xa thấu kính hơn so với vật.

B. Vật đặt trước thấu kính luôn cho ảnh ảo.

D. Ảnh và vật nằm về cùng một phía so với thấu kính.

Câu 35: Vật AB đặt trước một thấu kính cho ảnh A'B', ảnh và vật nằm về cùng một phía đối với thấu kính. Điều kiện thêm nào sau đây cho phép khẳng định thấu kính đó là thấu kính phân kì?

A. Ảnh là ảnh ảo.

C. Ảnh nhỏ hơn vật.

B. Ảnh lớn hơn vật.

D. Ảnh bằng vật.

Câu 36: Đặt một vật sáng trước một thấu kính phân kì, tại một điểm nằm ngoài khoảng tiêu cự của thấu kính thì ảnh của vật

A. hứng được trên màn chắn và lớn hơn vật.

C. không hứng được trên màn chắn và nhỏ hơn vật.

B. hứng được trên màn chắn và nhỏ hơn vật.

D. không hứng được trên màn chắn và lớn hơn vật.

Câu 37: Một thấu kính phân kỳ có tiêu cự 5 cm. Đặt một vật cách thấu kính một đoạn 2,5 cm thì thu được ảnh

A. cùng chiều, nhỏ hơn vật.

C. ngược chiều, nhỏ hơn vật.

B. cùng chiều lớn hơn vật.

D. cùng chiều, bằng vật.

Câu 38: Đặt vật AB vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 16\text{cm}$, điểm A nằm trên trục chính và cách quang tâm O một khoảng OA. Ảnh A'B' của AB cách thấu kính 6cm. Khoảng cách OA có thể nhận giá trị nào sau đây?

A. 9,6 cm.

B. 1,6 cm.

C. 22 cm.

D. 20 cm.

Câu 39: Đặt vật AB trước một thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 12\text{ cm}$. Vật AB cách thấu kính khoảng $d = 8\text{ cm}$. A nằm trên trục chính, biết vật $AB = 6\text{ mm}$. Ảnh A'B' của vật AB cao?

A. 4,8 cm.

B. 0,36 cm.

C. 1,67 cm.

D. 0,52 cm.

Câu 40: Một vật AB đặt trước thấu kính phân kì cho ảnh nhỏ hơn vật 3 lần và cách thấu kính 10 cm. Hỏi vật cách thấu kính?

A. 20 cm.

B. 30 cm.

C. 40 cm.

D. 60 cm.