**Chủ đề 11. THẤU KÍNH PHÂN KÌ**

**TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**I**

**CÁC DẠNG TOÁN**

**II**

**Dạng 1. *Xác định vị trí của ảnh khi biết vị trí của vật và tiêu cự hay xác định vị trí của vật khi biết vị trí của ảnh và tiêu cự hay xác định tiêu cự khi biết vị trí của ảnh và vị trí của vật***

Phương pháp

**1**

**Cách 1:** Vẽ ảnh của một vật theo phương pháp nêu trên. Sử dụng tính chất của tam giác đồng dạng để suy ra đại lượng cần xác định.

**Cách 2:** Áp dụng công thức 

Trong đó: vật là vật thật.

⮚ f là tiêu cự của thấu kính (là khoảng cách từ tiêu điểm đến quang tâm).

⮚ d là khoảng cách từ vị trí của vật đến thấu kính.

⮚ d’ là khoảng cách từ vị trí của ảnh đến thấu kính (khi ảnh thật thì d’ > 0, khi ảnh ảo thì d’ < 0).

Ví dụ minh họa

**2**

**Dạng 2. *Xác định độ cao của vật hay của ảnh***

Phương pháp

**1**

**Cách 1:** Áp dụng tính chất của tam giác đồng dạng.

**Cách 2:** Áp dụng công thức 

Trong đó: h và h’ là độ cao của vật và của ảnh (khi ảnh thật thì h’ > 0, khi ảnh ảo thì h’ < 0).

Ví dụ minh họa

**2**

1. 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 hộ tụ.

**D.** có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

1. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy:

**A.** Dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường.

**B.** Dòng chữ như khi nhìn bình thường.

**C. Dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường.**

**D.** Không nhìn được dòng chữ.

1. 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.**

1. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm của thấu kính phân kì bằng

**A.** tiêu cự của thấu kính.

**B. hai lần tiêu cự của thấu kính.**

**C.** bốn lần tiêu cự của thấu kính.

**D.** một nửa tiêu cự của thấu kính.

1. Tia sáng qua thấu kính phân kì không bị đổi hướng là

**A.** tia tới song song trục chính thấu kính.

**B. tia tới bất kì qua quang tâm của thấu kính.**

**C.** tia tới qua tiêu điểm của thấu kính.

**D.** tia tới có hướng qua tiêu điểm (khác phía với tia tới so với thấu kính) của thấu kính.

1. 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

1. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 25 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F’ là:

**A.** 12,5 cm

**B.** 25 cm

**C.** 37,5 cm

**D. 50 cm**

1. 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 lại gần trục chính so với tia tới.

**D. Phương cũ.**

1. Khi nói về hình dạng của thấu kính phân kì, nhận định nào sau đây là sai?

**A. Thấu kính có hai mặt đều là mặt cầu lồi.**

**B.** Thấu kính có một mặt phẳng, một mặt cầu lõm.

**C.** Thấu kính có hai mặt cầu lõm.

**D.** Thấu kính có một mặt cầu lồi, một mặt cầu lõm, độ cong mặt cầu lồi ít hơn mặt cầu lõm.

1. Chiếu chùm tia tới song song với trục chính của một thấu kính phân kì thì:

**A.** Chùm tia ló là chùm sáng song song.

**B. Chùm tia ló là chùm sáng phân kì.**

**C.** Chùm tia ló là chùm sáng hội tụ.

**D.** Không có chùm tia ló vì ánh sáng bị phản xạ toàn phần.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về các tiêu điểm và tiêu cự của thấu kính phân kì?

**A.** Các tiêu điểm của thấu kính phân kì đều nằm trên trục chính và đối xứng nhau qua quang tâm của thấu kính.

**B.** Tiêu cự của thấu kính phân kì là khoảng cách từ quang tâm đến tiêu điểm.

**C.** Tiêu điểm của thấu kính phân kì chính là điểm cắt nhau của đường kéo dài của các tia ló khi các tia sáng chiếu vào thấu kính theo phương song song với trục chính.

**D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.**

1. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đường đi của một tia sáng qua thấu kính phân kì?

**A.** Tia tới song song với trục chính cho tia ló có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

**B.** Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính sẽ truyền thẳng.

**C.** Tia tới hướng tới tiêu điểm F' ở bên kia thấu kính cho tia ló song song với trục chính.

**D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.**

1. Dùng một thấu kính phân kì hứng ánh sáng mặt trời (chùm sáng song song) theo phương song song với trục chính của thấu kính. Thông tin nào sau đây là đúng?

**A.** Chùm tia ló là chùm sáng hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.

**B.** Chùm tia ló là chùm song song.

**C. Chùm tia ló là chùm phân kì.**

**D.** Các thông tin A, B, C đều đúng.

1. Có thể nhận biết thấu kính phân kì bằng cách:

**A.** Nhận biết bằng mắt độ dày phần rìa và phần giữa của thấu kính. Nếu độ dày phần rìa dày hơn độ dày phẫn giữa của thấu kính thì đó là thấu kính phân kì.

**B.** Đưa thấu kính lại gần dòng chữ trên trang sách, nhìn qua thấu kính nếu thấy ảnh dòng chữ nhỏ hơn so với dòng chữ thật trên trang sách thì đó là thấu kính phân kì.

**C.** Dùng thấu kính hứng ánh sáng mặt trời nếu thấy chùm tia sáng nó ra khỏi thấu kính không phải là chùm sáng hội tụ mà là chùm sáng phân kì thì đó là thấu kính phân kì.

**D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.**

1. 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.

1. 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**

**B.** đều ngược chiều với vật

**C.** đều lớn hơn vật

**D.** đều nhỏ hơn vật

1. 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.

**B.** Đặt ngoài khoảng tiêu cự.

**C.** Đặt tại tiêu điểm.

**D. Đặt rất xa.**

1. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là:

**A. f/2**

**B.** f/3

**C.** 2f

**D.** f

1. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f. Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ:

**A. càng lớn và càng gần thấu kính.**

**B.** càng nhỏ và càng gần thấu kính.

**C.** càng lớn và càng xa thấu kính.

**D.** càng nhỏ và càng xa thấu kính.

1. 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’

1. Lần lượt đặt vật AB trước thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ. Thấu kính phân kì cho ảnh ảo A1B1, thấu kính hội tụ cho ảnh ảo A2B2 thì:

**A. A1B1 < A2B2**

**B.** A1B1 = A2B2

**C.** A1B1 > A2B2

**D.** A1B1 ≥ A2B2

1. 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. Xác định tiêu cự của thấu kính phân kì:

**A.** 40 cm

**B.** 64 cm

**C. 56 cm**

**D.** 72 cm

1. Đặt vật AB trước một thấu kính phân kì có tiêu cự f = 12 cm. Vật AB cách thấu kính khoảng d = 8 cm. A nằm trên trục chính, biết vật AB = 6 mm. Ảnh của vật AB cách thấu kính một đoạn bằng bao nhiêu?

**A.** d' = 5 cm.

**B. d' = 4,8 cm.**

**C.** d' = 5,2 cm.

**D.** d' = 5,5 cm.

1. Cho trục của một thấu kính, A’B’ là ảnh của AB như hình vẽ:



Hãy xác định tiêu cự của thấu kính. Biết ảnh A’B’ chỉ cao bằng 1/3 vật AB và khoảng cách giữa ảnh và vật là 2,4 cm.

**A. f = 1,8 cm.**

**B.** f = 1,6 cm.

**C.** f = 1,5 cm.

**D.** f = 1,7 cm.

1. 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.**

**B.** Ảnh thật, cùng chiều với vật.

**C.** Ảnh thật, ngược chiều với vật.

**D.** Ảnh ảo, ngược chiều với vật.

1. 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 độ cao như thế nào?

**A.** Lớn hơn vật.

**B. Nhỏ hơn vật.**

**C.** Bằng vật.

**D.** Chỉ bằng một nửa vật.

1. Đặt AB trước thấu kính phân kì có tiêu cự f và cách thấu kính một khoảng OA cho ảnh A'B' cao bằng nửa A**B.** Điều nào ssau đây là đúng nhất?

**A.** OA > f.

**B.** OA < f.

**C. OA = f.**

**D.** OA = 2f.

1. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về quá trình tạo ảnh của một vật qua thấu kính phân kì?

**A.** Ảnh luôn là ảnh ảo không phụ thuộc vào vị trí của vật.

**B.** Ảnh luôn nhỏ hơn vật.

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

**D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.**

1. Trong các thông tin dưới đây, thông tin nào không phù hợp với thấu kính phân kì?

**A.** Vật đặt trước thấu kính cho ảnh ảo?

**B. Ảnh luôn lớn hơn vật.**

**C.** Ảnh và vật luôn cùng chiều.

**D.** Ảnh nằm gần thấu kính hơn so với vật.

1. 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.

**B.** Ảnh cao hơn vật.

**C. Ảnh thấp hơn vật.**

**D.** Ảnh bằng vật.

1. Trên hình 118 cho biết vật AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự f = 12cm, điểm A nằm trên trục chính và cách quang tâm O một khoảng OA = 36cm. Khoảng cách từ ảnh A'B' đến thấu kính là



**A. OA' = 9cm.**

**B.** OA' = 12cm.

**C.** OA' = 24cm.

**D.** Một giá trị khác.

1. Đặt vật AB vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự f = 16cm, điểm A nằm trên trục chính và cách quang tâm O một khoảng O**A.** Ảnh A'B' của AB cách thấu kính 6cm. Khoảng cách OA có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

**A. OA' = 9,6cm.**

**B.** OA' = 1,6cm.

**C.** OA' = 22cm.

**D.** OA' = 20cm.