PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TOÁN VỀ HỆ THẤU KÍNH

I. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Gọi l là khoảng cách từ thấu kính L_1 đến thấu kính L_2

Khoảng cách từ ảnh $A'_1B'_1$ đến thấu kính L_1:

$$d'_1 = \frac{d_1 f_1}{d_1 - f_1}$$

Khoảng cách từ $A'_1B'_1$ (xem như là vật) đến thấu kính L_2:

$d_2 = l - d'_1$

Khoảng cách từ ảnh $A'_2B'_2$ đến thấu kính L_2:

$$d'_2 = \frac{d_2 f_2}{d_2 - f_2}$$

Số phóng đại ảnh sau cùng:

$$k = \frac{A'_2B'_2}{AB} = \frac{A'_2B'_2}{A'_1B'_1}.\frac{A'_1B'_1}{AB}$$

$$\Rightarrow k = k_1.k_2 = \frac{d'_1 d'_2}{d_1 d_2}$$

II. VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Một vật AB đặt trước một thấu kính hội tụ một khoảng 6cm thì hứng được một ảnh rõ nét trên màn, ảnh này lớn gấp hai lần vật. tính tiêu cự của thấu kính này.

Giải

k=A'B/AB=2

k=-d'/d=>d'=-12(cm)

tiêu cự f=(d*d')/(d+d')=(6*(-12))/(6+(-12))=12(cm)

Ví dụ 2: Một thấu kính hội tụ có tiêu cự f = 20 cm. Vật sáng AB được đặt trước thấu kính và có ảnh A'B'. Tìm vị trí của vật, cho biết khoảng cách vật - ảnh là:

a) 125 cm

b) 45 cm.

Giải

Khoảng cách vật - ảnh AA' = |d + d'|

a) d + d' = ± 125 ta có:

d_1 = 100 cm; d_2 = 25 cm; d_3 ≈ 17,54 cm.
b) d + d' = ± 45; ta có: d = 15 cm.

III. BÀI TẬP VẬN DỤNG

1/ Nếu có 2 thấu kính đồng trục ghép sát thì hai kính trên có thể coi như một kính tương đương có độ tụ thỏa mãn công thức

A. $D = D_1 + D_2$.

B. $D = D_1 – D_2$.

C. $D = |D_1 + D_2|$.

D. $D = |D_1| + |D_2|$.

2/ Hệ 2 thấu kính khi tạo ảnh thì ảnh cuối qua hệ có độ phóng đại là:

A. $k = k_1/k_2$.

B. $k = k_1.k_2$.

C. $k = k_1 + k_2$.

D. $k = |k_1| + |k_2|$.

3/ Đặt một điểm sáng trước một hệ thấu kính đồng trục thấy chùm tia sáng ló ra khỏi hệ là chùm sáng phân kì. Kết luận nào sau đây về ảnh của điểm sáng tạo bởi hệ là đúng?

A. ảnh thật;

B. ảnh ảo;

C. ảnh ở vô cực;

D. ảnh nằm sau kính cuối cùng.

4/ Khi ghép sát một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm đồng trục với một thấu kính phân kì có tiêu cự 10 cm ta có được thấu kính tương đương với tiêu cự là

A. 50 cm.

B. 20 cm.

C. – 15 cm.

D. 15 cm.

5/ Một thấu kính phân kì có tiêu cự - 50 cm cần được ghép sát đồng trục với một thấu kính có tiêu cự bao nhiêu để thu được một kính tương đương có độ tụ 2 dp?

A. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 25 cm.

B. Thấu kính phân kì tiêu cự 25 cm.

C. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 50 cm.

D. thấu kính phân kì có tiêu cự 50 cm.

6/ Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm được ghép đồng trục với một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm, đặt cách thấu kính thứ nhất 50 cm. Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính và trước thấu kính một 20 cm. Ảnh cuối cùng

A. thật và cách kính hai 120 cm.

B. ảo và cách kính hai 120 cm.

C. thật và cách kính hai 40 cm.

D. ảo và cách kính hai 40 cm.

7/ Cho một hệ thấu kính gồm thấu kính phân kì (1) đặt đồng trục với thấu kính hội tụ (2) tiêu cự 40 cm cách kính một là a. Để ảnh tạo bởi hệ kính là ảnh thật với mọi vị trí đặt vật trước kính (1) thì a phải

A. lớn hơn 20 cm.

B. nhỏ hơn 20 cm.

C. lớn hơn 40 cm.

D. nhỏ hơn 40 cm.

www.hoc247.net

HỌC247
Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bi – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS.Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.*

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đôi HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website hoc miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm mễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

www.hoc247.net