

**Chuyên:**

- ✓ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ✓ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ✓ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ✓ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

thaytruongcdspgialai

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!**CHỦ ĐỀ 3. MẮT****DẠNG 3. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN QUAN SÁT VẬT QUA QUANG HỆ****PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

✎ Sơ đồ tạo ảnh (mắt sát O_2): $\underbrace{AB}_{d_1} \xrightarrow{O_1} \underbrace{A_1B_1}_{\substack{d'_1 \quad d_2 \\ \ell}} \xrightarrow{O_2} \underbrace{A_2B_2}_{\substack{d'_2 \quad d_M \in [OC_C; OC_V] \\ 0}} \xrightarrow{\text{Mat}} V$

+ Mắt nhìn được ảnh cuối cùng qua hệ A_2B_2 thì cần phải

có hai điều kiện:

+ Ảnh đó phải là ảnh ảo.

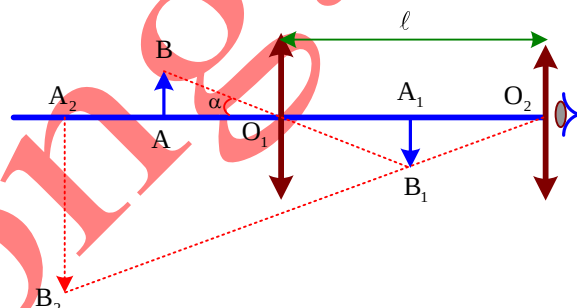
+ Ảnh đó phải nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt

$$d_M \in [OC_C; OC_V]$$

+ Góc trông ảnh A_2B_2 qua quang hệ là α và góc trông vật

trực tiếp không qua quang hệ tại vị trí đó là ao được xác định:

$$\begin{cases} \tan \alpha = \frac{A_2B_2}{A_2O_2} \\ \tan \alpha_0 = \frac{AB}{AO_2} \end{cases}$$

**VÍ DỤ MINH HỌA**

Câu 1. Vật sáng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ O_1 có tiêu cự $f_1 = 30$ cm và cách thấu kính một khoảng d_1 . Phía sau O_1 một khoảng 34 cm đặt đồng trục một thấu kính O_2 có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Một người có điểm cực viễn xa vô cùng và điểm cực cận cách mắt 20 cm nhìn đặt mắt sát tại vào O_2 để quan sát ảnh của AB qua hệ thấu kính trong trạng thái điều tiết tối đa thì d_1 bằng

- A. 900 cm. B. 2568 cm. C. 1380 cm. D. ∞ .

Câu 1. Chọn đáp án C

✎ **Lời giải:**

✎ Sơ đồ tạo ảnh (mắt sát O_2): $\underbrace{AB}_{d_1} \xrightarrow{O_1} \underbrace{A_1B_1}_{\substack{d'_1 \quad d_2 \\ \ell}} \xrightarrow{O_2} \underbrace{A_2B_2}_{\substack{d'_2 \quad d_M \in [OC_C; OC_V] \\ 0}} \xrightarrow{\text{Mat}} V$

+ Từ $d_m = OC_C = 20$ cm; $d'_2 = -d_m = -20 \Rightarrow d_2 = \frac{d'_2 f_2}{d'_2 - f_2} = \frac{-20 \cdot 4}{-20 - 4} = \frac{10}{3}$

$\Rightarrow d'_1 = \ell - d_2 = 34 - \frac{10}{3} = \frac{92}{3} \Rightarrow d_1 = \frac{d'_1 f_1}{d'_1 - f_1} = \frac{\frac{92}{3} \cdot 30}{\frac{92}{3} - 30} = 1380$ (cm)

✓ Chọn đáp án C

Câu 2. Một vật nhỏ AB cao 0,02 cm đặt trước thấu kính O_1 có tiêu cự $f_1 = 2$ cm, cách thấu kính một khoảng $d_1 = 4/3$ cm. Phía sau thấu kính O_1 đặt đồng trục một thấu kính hội tụ O_2 tiêu cự $f_2 = 6$ cm và hai thấu kính cách nhau một khoảng 0,8 cm. Một người quan sát mắt có thể nhìn rõ các vật cách mắt từ 20 cm đến vô cùng, đặt mắt sát sau O_2 để quan sát ảnh của vật AB qua hệ. Người đó

A. không thể nhìn được ảnh.

B. có thể nhìn thấy ảnh với góc trông 0,0125 rad.

C. có thể nhìn thấy ảnh với góc trông 0,125 rad.

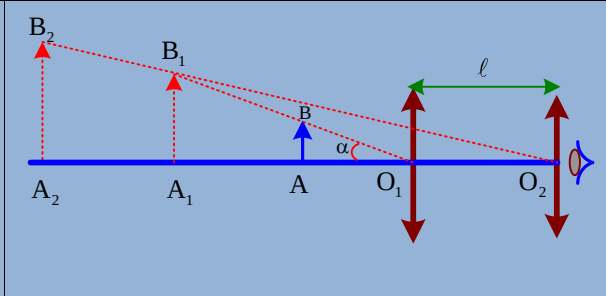
D. có thể nhìn thấy ảnh với góc trông 0,5°.

Câu 2. Chọn đáp án

Lời giải:

Sơ đồ tạo ảnh (mắt sát O_2):

$$\underbrace{AB}_{d_1} \xrightarrow{O_1} \underbrace{A_1B_1}_{\substack{d'_1 \quad d_2 \\ \ell}} \xrightarrow{O_2} \underbrace{A_2B_2}_{\substack{d'_2 \quad d_M \in [OC_C; OC_V] \\ 0}} \xrightarrow{\text{Mat}} V$$



$$\Rightarrow d'_1 = \frac{d_1 f_1}{d_1 - f_1} = \frac{\frac{4}{3} \cdot 2}{\frac{4}{3} - 2} = -4 \Rightarrow d'_1 = \frac{d_1 f_1}{d_1 - f_1} = \frac{\frac{4}{3} \cdot 2}{\frac{4}{3} - 2} = -4 \Rightarrow d_2 = \ell - d'_1 = 0,8 + 4 = 4,8$$

$$\Rightarrow d'_2 = \frac{d_2 f_2}{d_2 - f_2} = \frac{4,8 \cdot 6}{4,8 - 6} = -24 \Rightarrow d_M = -d'_2 = 24 \text{ (cm)} \in [20; \infty) \rightarrow \text{Mắt nhìn rõ.}$$

$$+ \text{ Góc trông ảnh: } \tan \alpha = \frac{A_2 B_2}{A_2 O_2} = \frac{|k| AB}{d_M} = \left| \frac{d'_1 d'_2}{d_1 d_2} \right| \frac{AB}{d_M} = 0,0125 \Rightarrow \alpha = 0,0125 \text{ (rad)}$$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 3. Vật sáng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ O_1 có tiêu cự $f_1 = 30$ cm và cách thấu kính một khoảng d_1 . Phía sau O_1 một khoảng 34 cm đặt đồng trục một thấu kính O_2 có tiêu cự $f_2 = 4$ cm. Một người có điểm cực viễn xa vô cùng và điểm cực cận cách mắt 20 cm nhìn đặt mắt sát tại vào O_2 để quan sát ảnh của AB qua hệ thấu kính trong trạng thái không điều tiết. Mắt vẫn ở vị trí cũ, bỏ quang hệ, quan sát trực tiếp AB thì góc trông vật giảm đi bao nhiêu lần so với khi quan sát qua quang hệ?

A. 9 lần.

B. 4 lần.

C. 15 lần.

D. 7,5 lần.

Câu 3. Chọn đáp án D

Lời giải:

Sơ đồ tạo ảnh (mắt sát O_2):

$$\underbrace{AB}_{d_1} \xrightarrow{O_1} \underbrace{A_1B_1}_{\substack{d'_1 \quad d_2 \\ \ell}} \xrightarrow{O_2} \underbrace{A_2B_2}_{\substack{d'_2 \quad d_M \in [OC_C; OC_V] \\ 0}} \xrightarrow{\text{Mat}} V$$

$$+ d_M = OC_V = \infty \Rightarrow d'_2 = -d_M = -\infty \Rightarrow d_2 = f_2 = 4 \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow d'_1 = \ell - d_2 = 34 - 4 = 30 = f \Rightarrow d_1 = \infty$$

$$+ \text{ Từ } \frac{\alpha}{\alpha_0} \approx \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0} = \frac{\frac{A_2 B_2}{A_2 O_2}}{\frac{AB}{AO_2}} = \frac{\frac{|k| AB}{d_M}}{\frac{AB}{d_1 + \ell}} = \left| \frac{d'_1 d'_2}{d_1 d_2} \right| \frac{d_1 + \ell}{d_M} = \left| \frac{30(-\infty)}{\infty \cdot 4} \right| \frac{\infty + \ell}{\infty} = 7,5$$

✓ **Chọn đáp án D**

-----HẾT-----



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn



thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

[thaytruongcdspgialai](#)

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

thaytruong.vn