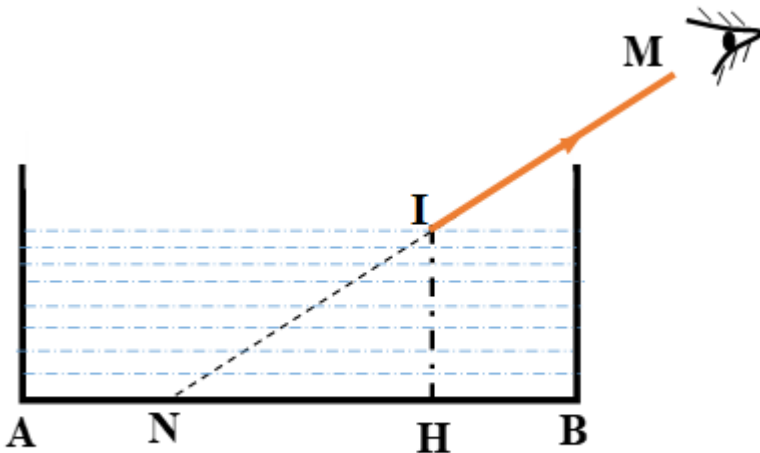


Bài 1 trang 104 sách bài tập Vật Lí 9: Một người nhìn vào bể nước theo phương IM thì thấy ảnh của một điểm O trên đáy bể (Hình 51.1 SBT trang 104). Điểm O có thể nằm ở đâu?

- A. Trên đoạn AN
- B. Trên đoạn NH
- C. Tại điểm N
- D. Tại điểm H

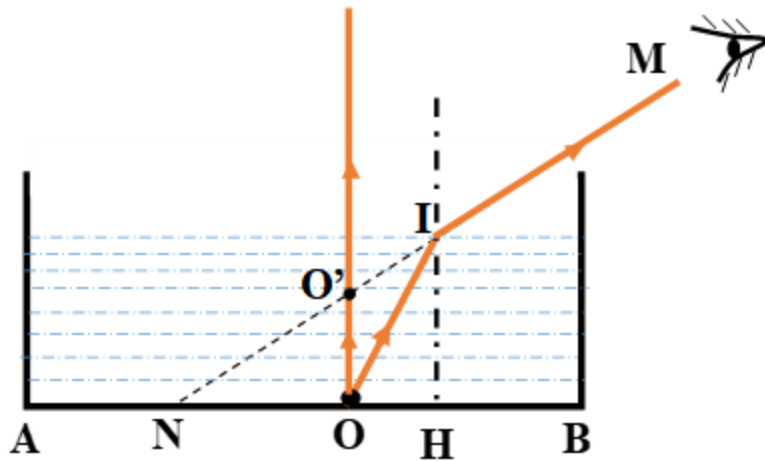


Hình 51.1

Lời giải:

Chọn câu B. Trên đoạn NH.

Vì theo định luật khúc xạ ánh sáng tia sáng truyền từ nước sang không khí có góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ nên điểm O sẽ nằm trong đoạn NH để cho ảnh O' nằm trên đáy bể.



Hình 51.1a

Bài 2 trang 104 sách bài tập Vật Lí 9: Quan sát một vật nhỏ qua một kính lúp ta sẽ thấy

- A. Một ảnh cùng chiều, nhỏ hơn vật
- B. Một ảnh cùng chiều, lớn hơn vật
- C. Một ảnh ngược chiều, nhỏ hơn vật
- D. Một ảnh ngược chiều, lớn hơn vật

Lời giải:

Chọn B. Một ảnh cùng chiều, lớn hơn vật

Vì kính lúp là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn và phải đặt vật trong khoảng tiêu cự của kính nên sẽ cho ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.

Bài 3 trang 104 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với mỗi phần 1, 2, 3, 4 để được câu có nội dung đúng

a) vật kính máy ảnh là một

b) Kính cận là một

c) thể thủy tinh là một

d) kính lúp là một

1. Thấu kính hội tụ có tiêu cự có thể thay đổi được

2. Thấu kính hội tụ, dùng để tạo ra một ảnh ảo, lớn hơn vật

3. thấu kính hội tụ bằng thủy tinh, dùng để tạo ra một ảnh thật, nhỏ hơn vật

4. thấu kính phân kì

Lời giải:

a- 3 b- 4 c- 1 d- 2

Bài 4 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Đặt một vật AB có dạng đoạn thẳng nhỏ, cao 2cm, vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính 5cm. Thấu kính có tiêu cự 10cm.

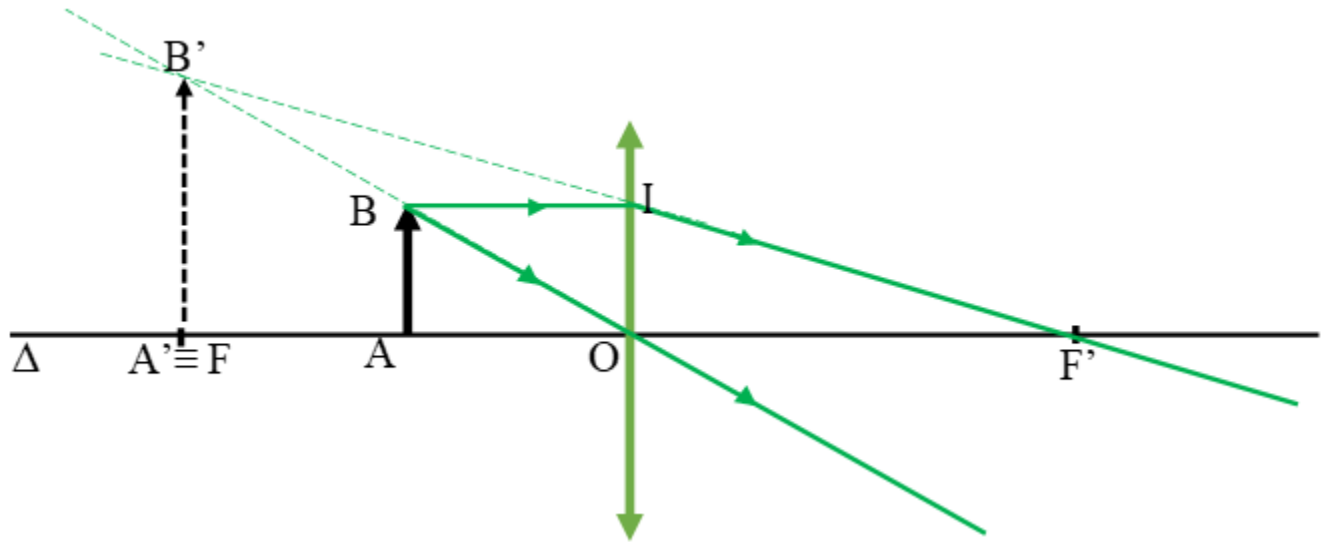
a) Vẽ ảnh của vật AB theo đúng tỉ lệ

b) Ảnh là thật hay ảo.

c) Ảnh nằm cách thấu kính bao nhiêu centimet? Ảnh cao bao nhiêu centimet?

Lời giải:

a) Vẽ ảnh của vật AB theo đúng tỉ lệ như hình vẽ:



b) Ảnh A'B' là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.

c) Trên hình vẽ, xét hai cặp tam giác đồng dạng:

$\Delta A'B'F'$ và $\Delta OIF'$; ΔOAB và $\Delta OA'B'$.

Từ hệ thức đồng dạng ta có:

$$\frac{OI}{A'B'} = \frac{OF'}{A'F'} = \frac{OF'}{A'O + OF'}; \frac{AB}{A'B'} = \frac{OA}{OA'} \quad (1)$$

Vì $AB = OI$ (tứ giác BIOA là hình chữ nhật)

$$\rightarrow \frac{AO}{A'O} = \frac{OF'}{A'O + OF'}$$

$$\Leftrightarrow \frac{d}{d'} = \frac{f}{d' + f} \Leftrightarrow dd' + df = d'f$$

$$\rightarrow A'O = d' = \frac{df}{f - d} = \frac{5 \cdot 10}{10 - 5} = 10\text{cm}$$

Từ (1) và (2) suy ra:

$$A'B' = AB \cdot \frac{OA'}{OA} = 2 \cdot \frac{10}{5} = 4\text{cm}$$

Vậy ảnh cách kính 10cm và cao 4cm.

Bài 5 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Một người quan sát các vật qua một thấu kính phân kì, đặt cách mắt 10cm thì thấy ảnh của mọi vật xa, gần đều hiện lên cách mắt trong khoảng 50cm trở lại. Hãy xác định tiêu cự của thấu kính phân kì

Tóm tắt:

$$L = O_k O_M = 10\text{cm}; O_M C_V = 50\text{cm}; f_k = O_k F' = ?$$

Lời giải:

Khi quan sát vật ở rất xa qua kính phân kỳ thì ảnh của vật qua kính sẽ hiện lên tại tiêu điểm ảnh chính F' của kính: $A' \equiv F' \rightarrow O_k F' = O_k A'$

Mặt khác, ảnh đó cũng nằm tại điểm cực viễn C_V của mắt người quan sát.

$$\text{Do đó: } O_M A' = O_M C_V = O_M O_k + O_k A' = 50\text{cm}$$

→ Tiêu cự của kính phân kỳ là:

$$f = O_k F' = O_k A' = O_M A' - O_k O_M = 50 - 10 = 40\text{cm}$$

Bài 6 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Người ta muốn chụp ảnh một bức tranh có kích thước 0,48m x 0,72m trên một phim ảnh có kích thước 24mm x 36mm, sao cho ảnh thu được có kích thước càng lớn càng tốt. Tiêu cự của vật kính máy ảnh là 6cm

a) Ảnh cao bằng bao nhiêu lần vật

b) Hãy dựng ảnh (không cần đúng tỷ lệ) và dựa vào hình vẽ để xác định khoảng cách từ vật kính đến bức tranh

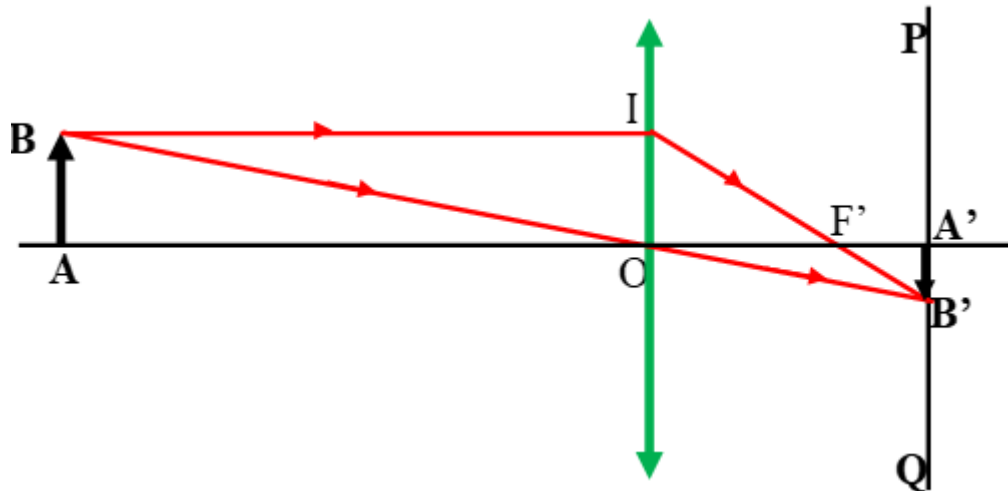
Lời giải:

a) Phải ngắm sao cho chiều cao và chiều ngang của ảnh phù hợp tối đa với chiều cao và chiều ngang của phim. Do đó, ta có:

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{36}{720} = \frac{1}{20} \text{ (đổi } 0,72\text{m} = 720\text{mm)}$$

Vậy ảnh cao bằng 1/20 lần vật.

b) Dựng ảnh như hình vẽ dưới:



Ta đặt $OA = d$; $OA' = d'$; $AB = 720\text{mm}$; $A'B' = 36\text{mm}$; $f = 6\text{cm} = 60\text{mm}$

Trên hình vẽ, xét hai cặp tam giác đồng dạng:

$\triangle ABO$ và $\triangle A'B'O$; $\triangle A'B'F'$ và $\triangle OIF'$.

Từ hệ thức đồng dạng được:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AO}{A'O} \quad (*); \quad \frac{OI}{A'B'} = \frac{OF'}{F'A'} = \frac{OF'}{OA' - OF'}$$

Vì $AB = OI$ (tứ giác BIOA là hình chữ nhật)

$$\rightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{AO}{A'O} = \frac{OF'}{OA' - OF'}$$

$$\Leftrightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{d}{d'} = \frac{f}{d' - f} \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow 20 = \frac{d}{d'} = \frac{f}{d' - f} = \frac{60}{d' - 60}$$

$$\rightarrow d' = 63\text{mm}; d = 20.d' = 1260\text{mm} = 126\text{cm}$$

Vậy khoảng cách từ vật kính đến bức tranh là 126cm.

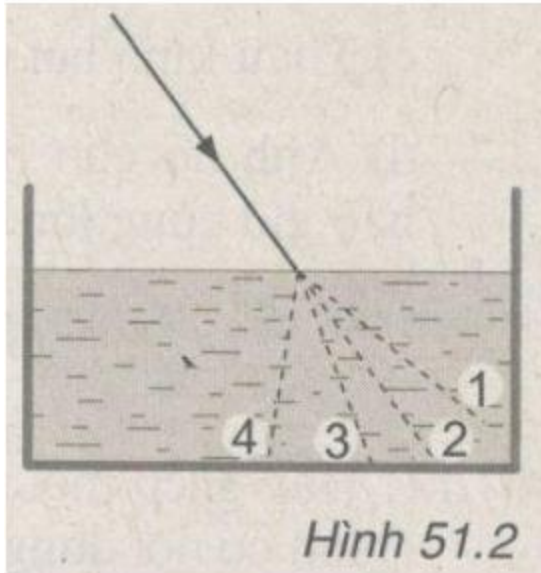
Bài 7 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Trên hình 51.2 có vẽ một tia sáng chiếu từ không khí vào nước. Đường nào trong số các đường 1, 2, 3, 4 có thể ứng với tia khúc xạ?

A. Đường 1

B. Đường 2

C. Đường 3

D. Đường 4



Lời giải:

Chọn C. Đường 3

Theo định luật khúc xạ ánh sáng, khi chiếu tia sáng từ không khí sang nước thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới nên đường 3 là đường đúng nhất.

Bài 8 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Thấu kính phân kì chỉ có khả năng cho

- A. Ảnh thật nhỏ hơn vật
- B. Ảnh thật lớn hơn vật
- C. Ảnh ảo nhỏ hơn vật
- D. Ảnh ảo lớn hơn vật

Lời giải:

Chọn C. Ảnh ảo nhỏ hơn vật. Vì dựa vào sự tạo ảnh của vật qua thấu kính phân kì ta biết được ảnh qua thấu kính phân kì luôn là ảnh ảo và nhỏ hơn vật.

Bài 9 trang 105 sách bài tập Vật Lí 9: Mắt cận có những đặc điểm nào dưới đây

- A. Điểm cực cận quá gần mắt. Điểm cực viễn quá xa mắt
- B. Điểm cực cận quá xa mắt. Điểm cực viễn quá gần mắt
- C. Điểm cực cận và cực viễn quá gần mắt
- D. Điểm cực cận và cực viễn quá xa mắt

Lời giải:

Chọn C. Điểm cực cận và cực viễn quá gần mắt

Dựa vào đặc điểm của mắt cận ta thấy mắt cận có điểm cực cận và điểm cực viễn gần mắt hơn bình thường.

Bài 10 trang 106 sách bài tập Vật Lí 9: Chọn hàng có nội dung đúng trong bảng dưới đây

Ảnh của vật qua vật kính máy ảnh Ảnh của vật qua kính lúp

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A Ảnh thật lớn hơn vật | Ảnh ảo, nhỏ hơn vật |
| B Ảnh thật nhỏ hơn vật | Ảnh ảo, lớn hơn vật |
| C Ảnh ảo, lớn hơn vật | Ảnh thật, nhỏ hơn vật |
| D Ảnh ảo, nhỏ hơn vật | Ảnh thật, lớn hơn vật |

Lời giải:

Chọn B. Ảnh thật nhỏ hơn vật - Ảnh ảo lớn hơn vật.

Vì máy ảnh là một thấu kính hội tụ cho ảnh trên màn hứng ảnh là ảnh thật, nhỏ hơn vật và ngược chiều với vật. Kính lúp là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn vật

cần quan sát phải nằm trong khoảng tiêu cự nên sẽ cho ảnh ảo và lớn hơn vật, cùng chiều với vật.

Bài 11 trang 106 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với mỗi phần 1, 2, 3, 4 để được câu hoàn toàn có nội dung đúng

- a. Khi tia sáng truyền từ không khí vào nước thì
 - b. Trường hợp tia sáng truyền vuông góc với mặt nước thì
 - c. Thấu kính hội tụ có thể cho
 - d. Ảnh ảo cho bởi thấu kính hội tụ bao giờ cũng lớn hơn vật. Trừ trường hợp
- 1. Cả ảnh thật và ảnh ảo. Khi vật nằm ngoài khoảng tiêu cự của thấu kính thì ảnh sẽ là ảnh thật
 - 2. Vật đặt sát mặt thấu kính
 - 3. Góc tới và góc khúc xạ đều bằng 0. Ta coi như tia sáng truyền thẳng
 - 4. Góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ

Lời giải:

a- 4 b- 3 c- 1 d- 2

Bài 12 trang 106 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với mỗi phần 1, 2, 3, 4 để thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng

- a) Mắt lão giống mắt tốt ở chỗ khi nhìn các vật ở xa thì không phải đeo kính.
Ngược lại,

- b) Ngày xưa, muốn chụp ảnh phải lắp phim vào máy ảnh. Còn ngày nay
- c) Muốn quan sát rõ chân của một con kiến, ta có thể dùng
- d) kính lúp có số bội giác 3x sẽ có
1. Trong máy ảnh kỹ thuật số, người ta không cần có phim
 2. Kính lúp
 3. Tiêu cự là 8,33cm
 4. Chỗ khác nhau là: khi đọc sách, mắt lão phải đeo kính, còn mắt tốt thì không

Lời giải:

a- 4 b- 1 c- 2 d- 3