

I - MỤC TIÊU

1. Vận dụng kiến thức để giải được các bài tập định tính và định lượng về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, về các thấu kính và về các dụng cụ quang học đơn giản (máy ảnh, con mắt, kính cận, kính lão, kính lúp).
2. Thực hiện được đúng các phép vẽ hình quang học.
3. Giải thích được một số hiện tượng và một số ứng dụng về quang hình học.

II - CHUẨN BỊ**Đối với mỗi HS**

Ôn lại từ bài 40 đến bài 50.

Đối với cả lớp

Dụng cụ minh hoạ cho bài tập 1.

III - THÔNG TIN BỔ SUNG**Về phương pháp dạy học**

- a) Có thể phân loại các bài tập về quang hình học ở lớp 9 thành các dạng sau :
 - Các bài tập định tính và nửa định lượng về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
 - Các bài tập về vẽ tia sáng, dựng ảnh và xác định vị trí, độ cao của ảnh hay vật đối với thấu kính hội tụ và phân kì.
 - Các bài tập về máy ảnh và mắt (dựng ảnh, giải thích hiện tượng...).
 - Các bài tập về tật cận thị và tật mắt lão.
 - Các bài tập về kính lúp.*
- b) Thực hiện phương pháp dạy học chung đối với các giờ bài tập như đã nêu ở bài 6.*

IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS

Trợ giúp của GV

Hoạt động 1. (15 phút)

Giải bài 1.

a) Từng HS đọc kĩ đề bài để ghi nhớ những dữ kiện đã cho và yêu cầu mà đề bài đòi hỏi.

b) Tiến hành giải như gợi ý trong SGK.

■ Để giúp HS nắm vững đề bài, có thể nêu câu hỏi sau, yêu cầu một, hai HS trả lời và cho cả lớp trao đổi :

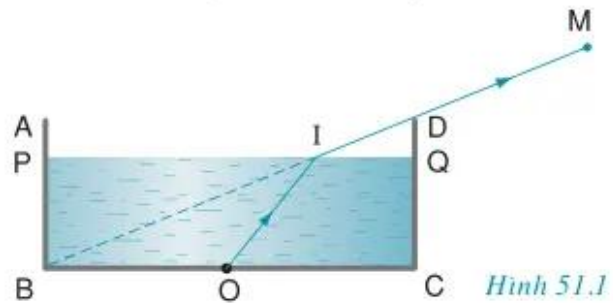
- Trước khi đổ nước, mắt có nhìn thấy tâm O của đáy bình không ?

- Vì sao sau khi đổ nước thì mắt lại nhìn thấy O ?

■ Theo dõi và lưu ý HS vẽ mặt cắt dọc của bình với chiều cao và đường kính đáy đúng theo tỉ lệ 2/5.

■ Theo dõi và lưu ý HS vẽ đường thẳng biểu diễn mặt nước đúng ở khoảng 3/4 chiều cao bình.

■ Nêu gợi ý : Nếu sau khi đổ nước vào bình mà mắt vừa vẫn nhìn thấy tâm O của đáy bình, hãy vẽ tia sáng xuất phát từ O tới mắt (xem hình 51.1).



Hình 51.1

Hoạt động 2. (15 phút)

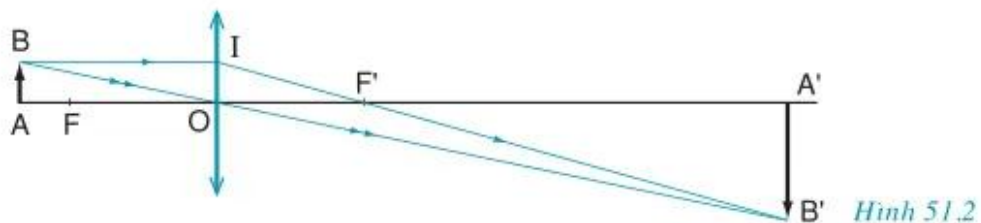
Giải bài 2.

a) Từng HS đọc kĩ đề bài, ghi nhớ những dữ kiện đã cho và yêu cầu mà đề bài đòi hỏi.

■ Hướng dẫn HS chọn một tỉ lệ xích thích hợp, chẳng hạn lấy tiêu cự 3cm thì vật AB cách thấu kính 4cm, còn chiều cao của AB là một số nguyên lần milimet, ở đây ta lấy AB là 7mm.

■ Quan sát và giúp đỡ HS sử dụng hai trong ba tia đã học để vẽ ảnh của vật AB.

Hình 51.2 là hình vẽ đúng theo tỉ lệ cần có :



Hình 51.2

b) Từng HS vẽ ảnh của vật AB theo đúng tỉ lệ các kích thước mà đề bài đã cho.

c) Đo chiều cao của vật, của ảnh trên hình vẽ và tính tỉ số giữa chiều cao ảnh và chiều cao vật.

Hoạt động 3. (15 phút)

Giải bài 3.

a) Từng HS đọc kĩ đề bài để ghi nhớ những dữ kiện đã cho và yêu cầu cần thực hiện.

b) Trả lời phần a của bài và giải thích.

c) Trả lời phần b của bài.

■ Theo như hình 51.2 ta có :

- Chiều cao của vật : $AB = 7\text{mm}$.
- Chiều cao của ảnh : $A'B' = 21\text{mm} = 3AB$.
- Tính xem ảnh cao gấp mấy lần vật :

Hai tam giác OAB và OA'B' đồng dạng với nhau nên

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} \quad (1)$$

Hai tam giác F'OI và F'A'B' đồng dạng với nhau nên

$$\frac{A'B'}{OI} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{F'A'}{OF'} = \frac{OA' - OF'}{OF'} = \frac{OA'}{OF'} - 1 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có $\frac{OA'}{OA} = \frac{OA'}{OF'} - 1$.

Thay các trị số đã cho : $OA = 16\text{cm}$; $OF' = 12\text{cm}$ thì ta tính được $OA' = 48\text{cm}$ hay $OA' = 3OA$.

Vậy ảnh cao gấp ba lần vật.

■ Nếu các câu hỏi sau để gợi ý cho HS khi trả lời phần giải thích này, nếu HS còn có khó khăn ngay cả khi đã tham khảo các gợi ý được nêu trong SGK :

- Biểu hiện cơ bản của mắt cận là gì ?
- Mắt không cận và mắt cận thì mắt nào nhìn được xa hơn ?
- Mắt cận nặng hơn thì nhìn được các vật ở xa hơn hay gần hơn ? Từ đó suy ra, Hoà và Bình, ai cận nặng hơn ?

■ Các gợi ý đã nêu trong SGK là khá chi tiết. GV đề nghị HS trả lời và nếu HS có khó khăn thì tổ chức cho cả lớp thảo luận lần lượt từng câu hỏi gợi ý này.

■ Câu trả lời cần có là :

- Đó là các thấu kính phân kì.
- Kính của Hoà có tiêu cự ngắn hơn (kính của Hoà có tiêu cự 40cm, còn kính của Bình có tiêu cự 60cm).

V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Trong SBT

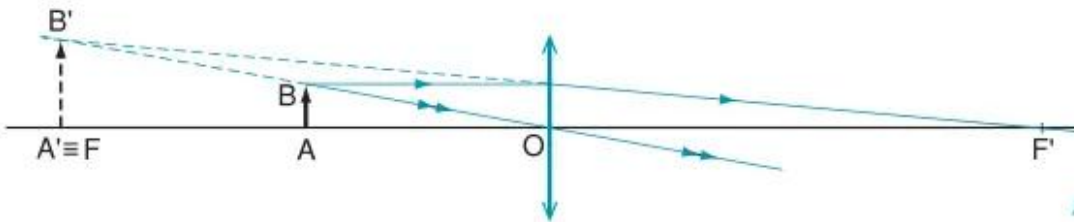
51.1 B.

51.2 B.

51.3 a - 3 ; b - 4 ; c - 1 ; d - 2.

51.4

a) Dựng ảnh của vật AB theo đúng tỉ lệ như hình 51.3.



Hình 51.3

b) Ảnh ảo.

c) Ảnh cách thấu kính 10cm và cao 4cm.

51.5 Vì ảnh của tất cả các vật nằm trước thấu kính phân kì đều là ảnh ảo nằm trong khoảng từ tiêu điểm đến quang tâm của thấu kính phân kì này là

$$50\text{cm} - 10\text{cm} = 40\text{cm}.$$

51.6 *

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

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{36}{720} = \frac{1}{20}.$$

Vậy ảnh cao bằng $\frac{1}{20}$ lần vật.

b) Dựng ảnh như hình 51.4.

Từ hình vẽ ta có :

$$\frac{A'B'}{OI} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{FA'}{FO} = \frac{OA' - OF}{OF}$$

trong đó $OF = 6\text{cm}$ và $\frac{A'B'}{AB} = \frac{1}{20}$.

$$\text{Do đó : } \frac{OA' - 6}{6} = \frac{1}{20}.$$

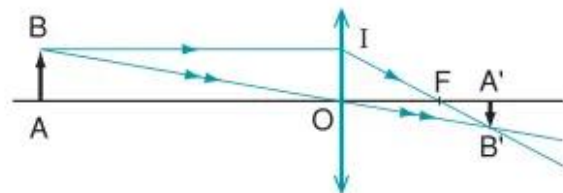
Giải phương trình này ta được $OA' = 6,3\text{cm}$.

$$\text{Mặt khác ta có : } \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{1}{20}.$$

nên suy ra

$$OA = 20 \cdot OA' = 20 \cdot 6,3 = 126\text{cm} = 1,26\text{m}.$$

Vậy khoảng cách từ vật kính đến bức tranh là 126cm hay 1,26m.



Hình 51.4