

Bài 1 trang 98 sách bài tập Vật Lí 9: Câu nào sau đây là đúng

- A. Mắt hoàn toàn không giống máy ảnh
- B. Mắt hoàn toàn giống với máy ảnh
- C. Mắt tương đối giống máy ảnh nhưng không tinh vi bằng máy ảnh
- D. Mắt tương đối giống máy ảnh nhưng tinh vi hơn máy ảnh nhiều

Lời giải:

Chọn D. Mắt tương đối giống với máy ảnh, nhưng tinh vi hơn nhiều máy ảnh.

Vì thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính trong máy ảnh, còn màng lưới như màn hứng ảnh nên mắt tương đối giống với máy ảnh nhưng có nhiều bộ phận phức tạp và tinh vi hơn máy ảnh.

Bài 2 trang 98 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy ghép mỗi phần a), b), c), d) với mỗi phần 1, 2, 3, 4 để thành câu so sánh

- a) Thấu kính thường làm bằng thủy tinh
- b) Mỗi thấu kính có tiêu cự không thay đổi được
- c) Các thấu kính có thể có tiêu cự khác nhau
- d) Muốn hứng ảnh thật cho bởi thấu kính, người ta di chuyển màn ảnh sau thấu kính

1. Còn thể thủy tinh chỉ có tiêu cự vào cỡ 2cm.

2. Còn muốn cho ảnh hiện trên màn lưới cố định, mắt phải điều tiết để thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh.
3. Còn thể thủy tinh được cấu tạo bởi một chất trong suốt và mềm.
4. Còn thể thủy tinh có tiêu cự có thể thay đổi được.

Lời giải:

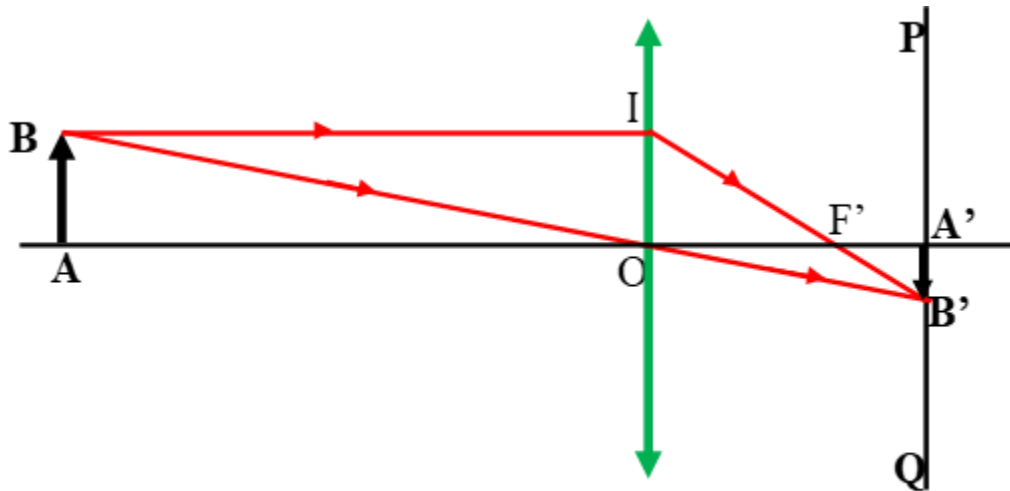
a- 3 b- 4 c- 1 d- 2

Bài 3 trang 98 sách bài tập Vật Lí 9: Bạn Anh quan sát một cột điện cao 8m, cách chỗ đứng 25m. cho rằng màng lưới của mắt cách thể thủy tinh 2cm. hãy tính chiều cao của ảnh cột điện trong mắt

Lời giải:

Quá trình tạo ảnh của thể thủy tinh được mô phỏng bằng hình vẽ sau: (coi màn PQ như màng lưới trên võng mạc của mắt).

Ký hiệu cột điện là AB, ảnh của cột điện trên màng lưới là A'B', thể thủy tinh là thấu kính hội tụ đặt tại O. Ta có: $AO = 25\text{m} = 2500\text{cm}$; $A'O = 2\text{cm}$; $AB = 8\text{m} = 800\text{cm}$.



Hình 47.4a

Hai tam giác ABO và A'B'O đồng dạng với nhau, ta có:

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} \leftrightarrow A'B' = AB \cdot \frac{OA'}{OA}$$

Chiều cao của ảnh cột điện trên màn lưới là:

$$A'B' = AB \cdot \frac{OA'}{OA} = 800 \cdot \frac{2}{2500}$$

$$= 0,64\text{cm} = 6,4\text{mm}$$

Bài 4 trang 98 sách bài tập Vật Lí 9: Khoảng cách từ thể thủy tinh đến màng lưới là 2cm không đổi. Khi nhìn một vật ở rất xa thì mắt không phải điều tiết và tiêu điểm của thể thủy tinh nằm đúng trên màng lưới. Hãy tính độ thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh khi chuyển từ trạng thái nhìn một vật ở rất xa sang trạng thái nhìn một vật cách mắt 50m

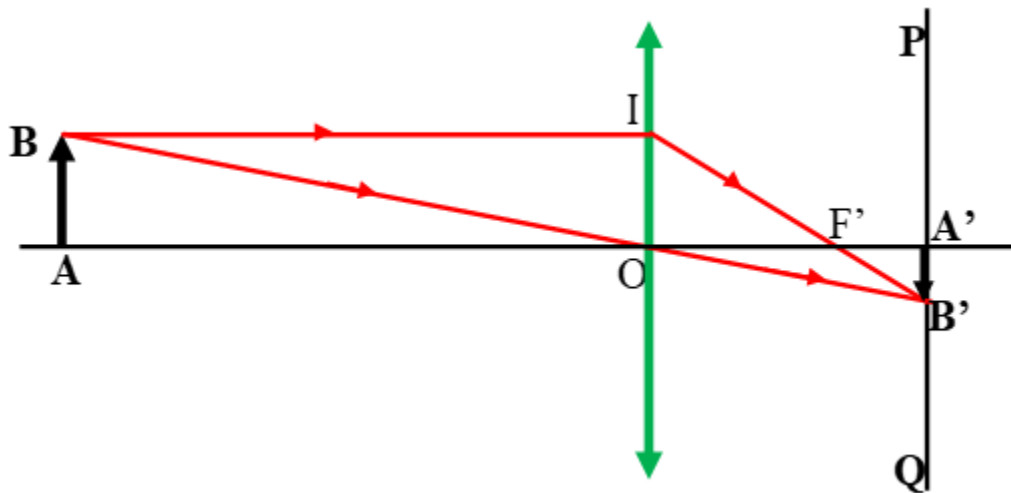
Lời giải:

Khi nhìn 1 vật ở rất xa thì ảnh nằm trên tiêu điểm, do vậy để nhìn rõ ảnh khi đó thì tiêu điểm của thể thủy tinh phải trùng với màng lưới.

Đồng thời khi đó mắt không phải điều tiết nên tiêu cự của thể thủy tinh khi đó là:

$$f = 2\text{cm}.$$

Khi nhìn vật ở cách mắt 50m, ta có: $AO = d = 50\text{cm}$, $A'O = d' = 2\text{cm}$, tiêu cự của thể thủy tinh thay đổi thành f' .



Vì $\Delta FA'B' \sim \Delta FOI$ nên:

$$\frac{F'A'}{F'O} = \frac{A'B'}{OI}$$

Vì $\Delta OA'B' \sim \Delta OAB$ nên:

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

Mà $OI = AB$ nên

$$\frac{F'A'}{F'O} = \frac{OA'}{OA} \rightarrow F'A' = \frac{OA'}{OA} F'O$$

$$\Leftrightarrow F'A' = \frac{d'}{d} \cdot f'$$

Mặt khác: $d' = OA' = OF' + F'A'$

$$\rightarrow d' = f' + \frac{d'}{d} f' = f' \left(1 + \frac{d'}{d} \right)$$

$$\Leftrightarrow f' = \frac{d'}{1 + \frac{d'}{d}} = \frac{dd'}{d + d'} = \frac{5000 \cdot 2}{5000 + 2} = 1,9992 \text{cm}$$

Độ thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh là:

$$\Delta f = f - f' = 2 - 1,9992 = 0,0008 \text{cm} = 0,08 \text{mm}$$

Bài 5 trang 98 sách bài tập Vật Lí 9: Chọn câu đúng.

Có thể coi con mắt là một dụng cụ quang học tạo ra

- A. Ảnh thật của vật, nhỏ hơn vật
- B. Ảnh thật của vật, cùng chiều với vật
- C. Ảnh ảo của vật, nhỏ hơn vật
- D. Ảnh ảo của vật cùng chiều với vật

Lời giải:

Chọn A. Ảnh thật của vật, nhỏ hơn vật. Vì thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính là một thấu kính hội tụ nên sẽ cho ảnh thật và ảnh nhỏ hơn vật.

Bài 6 trang 99 sách bài tập Vật Lí 9: Chỉ ra ý sai

Thể thủy tinh khác các thấu kính hội tụ thường dùng ở các điểm sau đây

- A. Tạo ra ảnh thật nhỏ hơn vật
- B. Không làm bằng thủy tinh
- C. Làm bằng chất trong suốt, mềm
- D. Có tiêu cự thay đổi được

Lời giải:

Chọn A. Tạo ra ảnh thật, nhỏ hơn vật. vì thể thủy tinh và thấu kính hội tụ đều tạo ra ảnh thật nhỏ hơn vật nên đây không phải là điểm khác nhau giữa thể thủy tinh và thấu kính hội tụ.

Bài 7 trang 99 sách bài tập Vật Lí 9: Trong trường hợp nào dưới đây. Mắt không phải điều tiết?

- A. Nhìn vật ở điểm cực viễn.
- B. Nhìn vật ở điểm cực cận
- C. Nhìn vật nằm trong khoảng từ cực cận đến cực viễn.
- D. Nhìn vật đặt gần mắt hơn điểm cực cận

Lời giải:

Chọn A. Nhìn vật ở điểm cực viễn. vì điểm cực viễn là điểm xa mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được khi không điều tiết.

Bài 8 trang 99 sách bài tập Vật Lí 9: Trong trường hợp nào dưới đây mắt phải điều tiết mạnh nhất?

- A. Nhìn vật ở điểm cực viễn.
- B. Nhìn Vật ở điểm cực cận
- C. Nhìn vật nằm trong khoảng từ cực cận đến cực viễn
- D. Nhìn vật đặt gần mắt hơn điểm cực cận

Lời giải:

Chọn B. Nhìn Vật ở điểm cực cận. Vì điểm cực cận là điểm gần mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được nên ở đó mắt phải điều tiết mạnh nhất để nhìn rõ vật.

Bài 9 trang 99 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) Mắt là cơ quan thị giác. Nó có chức năng
 - b) Mắt có cấu tạo như một
 - c) Thể thủy tinh của mắt đóng vai trò
 - d) Màng lưới của mắt đóng vai trò như
1. Vật kính của máy ảnh
 2. Phim trong máy ảnh
 3. Tạo ra một ảnh thật của vật, nhỏ hơn vật, trên màng lưới
 4. Chiếc máy ảnh

Lời giải:

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

Bài 10 trang 99 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) Mắt bình thường có thể nhìn rõ các vật ở rất xa. Các vật đó ở

b) Khi nhìn một vật ở điểm cực viễn thì

c) Khi nhìn một vật điểm cực cận thì mắt

d) Khi nhìn các vật nằm trong khoảng từ từ điểm cực cận đến điểm cực viễn thì

1. Mắt phải điều tiết mạnh nhất

2. Mắt cũng phải điều tiết để nhìn rõ được vật

3. Mắt không phải điều tiết

4. Điểm cực viễn của mắt

Lời giải:

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