

Giải bài tập SBT Vật lý 11 bài 31, nội dung được cập nhật chi tiết và chính xác sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn. Mời thầy cô và các bạn cùng tham khảo.

Giải SBT Vật Lý lớp 11 bài 31

Bài 31.1 trang 86 Sách bài tập Vật Lí 11: Trong quá trình điều tiết của mắt thì

- A. khoảng cách từ mắt đến điểm cực cận sẽ thay đổi.
- B. khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn sẽ thay đổi.
- C. khoảng cách từ thể thủy tinh đến võng mạc sẽ thay đổi.
- D. độ tụ của mắt sẽ thay đổi.

Lời giải:

Đáp án D

Bài 31.2 trang 86 Sách bài tập Vật Lí 11: Gọi OV là khoảng cách từ thể thủy tinh đến võng mạc; f_{\max} và f_{\min} là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của tiêu cự của mắt. Đối với mắt tốt (không có tật) thì

- A. $f_{\max} > OV$ B. $f_{\max} = OV$
- C. $f_{\max} < OV$ D. $f_{\min} = OV$

Lời giải:

Đáp án B

Bài 31.3 trang 86 Sách bài tập Vật Lí 11: Khi mắt không điều tiết thì ảnh của điểm cực cận C_c được tạo ra ở đâu ?

- A. Tại điểm vàng V .
- B. Trước điểm vàng V .
- C. Sau điểm vàng V .
- D. Không xác định được vì không có ảnh.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 31.4 trang 86 Sách bài tập Vật Lí 11: Khi mắt điều tiết tối đa thì ảnh của điểm cực viễn C_v được tạo ra tại đâu ?

- A. Tại điểm vàng V.
- B. Trước điểm vàng V.
- C. Sau điểm vàng V.
- D. Không xác định được vì không có ảnh.

Lời giải:

Đáp án B

Bài 31.5 trang 86 Sách bài tập Vật Lí 11: Đặt độ tụ của các loại mắt như sau ở trạng thái không điều tiết :

D_1 : Mắt bình thường (không tật) ; D_2 : Mắt cận ; D_3 : Mắt viễn

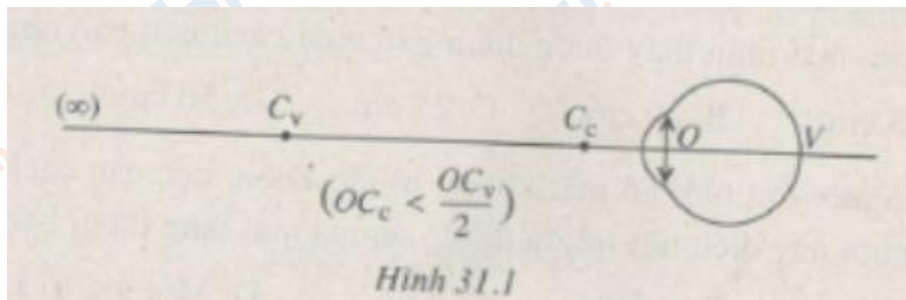
Coi khoảng cách từ thể thủy tinh đến võng mạc là như nhau. So sánh các độ tụ này ta có kết quả nào ?

- A. $D_1 > D_2 > D_3$. B. $D_2 > D_1 > D_3$.
- C. $D_3 > D_1 > D_2$. D. Một kết quả khác A, B, C.

Lời giải:

Đáp án B

* Xét một mắt cận được mô tả ở Hình 31.1. DÙNG các giả thiết đã cho để chọn đáp án đúng ở các câu hỏi từ 31.6 đến 31.9.



Bài 31.6 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Vật có vị trí nào kể sau thì ảnh tạo bởi mắt hiện ra ở điểm vàng V ?

- A. Tại C_v khi mắt điều tiết tối đa.

- B. Tại C_c khi mắt không điều tiết.
- C. Tại một điểm trong khoảng $C_v C_c$ khi mắt điều tiết thích hợp.
- D. Một vị trí khác với A, B, C.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 31.7 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Để có thể nhìn rõ các vật ở vô cực mà không điều tiết, thì kính phải đeo sát mắt là kính phân kì có độ lớn của tiêu cự là :

- A. $|f| = OC_v$. B. $|f| = OC_c$.
- C. $|f| = C_v C_c$. D. $|f| = O_v$

Lời giải:

Đáp án A

Bài 31.8 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Khi đeo kính để đạt yêu cầu như ở câu 31.7 thì điểm gần nhất mà mắt nhìn thấy là điểm nào ?

- A. Vẫn là điểm C_c .
- B. Một điểm ở trong đoạn OC_c .
- C. Một điểm ở trong đoạn $C_c C_v$.
- D. Một điểm ở ngoài đoạn OC_v .

Lời giải:

Đáp án B

Bài 31.9 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Người này mua nhầm kính nên khi đeo kính sát mắt thì hoàn toàn không nhìn thấy gì. Có thể kết luận thế nào về kính này ?

- A. Kính hội tụ có $f > OC_v$.
- B. Kính hội tụ có $f < OC_c$.
- C. Kính phân kì có $|f| > OC_v$.
- D. Kính phân kì có $|f| < OC_c$.

Lời giải:

Đáp án D

Bài 31.10 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Một người mắt cận đeo sát mắt kính -2 dp thì nhìn thấy rõ vật ở vô cực mà không điều tiết. Điểm Cc khi không đeo kính cách mắt 10 cm. Khi đeo kính, mắt nhìn thấy được điểm gần nhất cách mắt bao nhiêu ?

A. 12,5 cm. B. 20 cm. C. 25 cm. D. 50 cm.

Lời giải:

Đáp án A

Bài 31.11 trang 87 Sách bài tập Vật Lí 11: Một người lớn tuổi có mắt không bị tật. Điểm cực cận cách mắt 50 cm. Khi người này điều tiết tối đa thì độ tụ của mắt tăng thêm bao nhiêu ?

A. 5 dp. B. 2,5 dp. C. 2 dp. D. Một giá trị khác A, B, C.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 31.12 trang 88 Sách bài tập Vật Lí 11: Mắt của một người có tiêu cự của thể thủy tinh là 18 mm khi không điều tiết.

a) Khoảng cách từ quang tâm mắt đến võng mạc là 15 mm. Mắt bị tật gì ?

b) Xác định tiêu cự và độ tụ của thấu kính phải mang để mắt thấy vật ở vô cực không điều tiết (kính ghép sát mắt).

Lời giải:

a) Vì $f_{\max} > OV$ nên mắt viễn

b) Theo công thức về độ tụ:

$$\frac{1}{k_k} = \frac{1}{OV} - \frac{1}{f_{\max}} \Rightarrow f_k = \frac{15 \cdot 18}{18 - 15} = 90 \text{ mm} = 9 \text{ cm}$$

$$D_k = \frac{1}{f_k} \approx 11 \text{ dp}$$

Bài 31.13 trang 88 Sách bài tập Vật Lí 11: Mắt của một người có quang tâm cách võng mạc khoảng $d' = 1,52$ cm. Tiêu cự thể thủy tinh thay đổi giữa hai giá trị $f_1 = 1,500$ cm và $f_2 = 1,415$ cm.

a) Xác định khoảng nhìn rõ của mắt.

b) Tính tiêu cự và độ tụ của thấu kính phải ghép sát vào mắt để mắt nhìn thấy vật ở vô cực không điều tiết.

c) Khi đeo kính, mắt nhìn thấy điểm gần nhất cách mắt bao nhiêu ?

Lời giải:

$$\frac{1}{OC_V} = \frac{1}{f_{\max}} - \frac{1}{OV} = \frac{1}{1,5} - \frac{1}{1,52} \Rightarrow OC_V = \frac{1,5 \cdot 1,52}{1,52 - 1,5} = 114 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{OC_C} = \frac{1}{f_{\min}} - \frac{1}{OV} = \frac{1}{1,415} - \frac{1}{1,52} \Rightarrow OC_C = \frac{1,415 \cdot 1,52}{1,52 - 1,415} \approx 20,5$$

Khoảng nhìn rõ: $C_V C_C = 114 - 20,5 = 93,5 \text{ cm}$

b) $f_k = -OC_V = -114 \text{ cm} \rightarrow D_k = 1/f_k = -1/1,14 \approx -0,88 \text{ dp}$

c) Điểm gần nhất N được xác định bởi:

$$\frac{1}{ON} = \frac{1}{20,5} - \frac{1}{114} \Rightarrow ON = \frac{114 \cdot 20,5}{114 - 20,5} \approx 25 \text{ cm}$$

Bài 31.14 trang 88 Sách bài tập Vật Lí 11: Mắt của một người có điểm cực viễn và cực cận cách mắt lần lượt là 0,5 m và 0,15 m.

a) Người này bị tật gì về mắt ?

b) Phải ghép sát vào mắt thấu kính có độ tụ bao nhiêu để nhìn thấy vật đặt cách mắt 20 m không điều tiết ?

Lời giải:

a) Vì C_V là thật (trước mắt); $OC_V \neq \infty \rightarrow$ Mắt cận.

b)

$$\frac{1}{f_k} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{2000} - \frac{1}{50} \Rightarrow f_k = \frac{50 \cdot 2000}{-1950} = -51,3 \text{ cm}$$

$$D_k = \frac{1}{f_k} = -\frac{1}{0,513} \approx -1,95 \text{ dp}$$

Bài 31.15 trang 88 Sách bài tập Vật Lí 11: Một người đứng tuổi nhìn rõ được các vật ở xa. Muốn nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 27 cm thì phải đeo kính + 2,5 dp cách mắt 2 cm.

- a) Xác định các điểm C_c và C_v của mắt.
 b) Nếu đeo kính sát mắt thì có thể nhìn rõ các vật ở trong khoảng nào ?

Lời giải:

a) Vì $C_v \rightarrow \infty \Rightarrow f_k = 1/D_k = 0,4m = 40cm$

Ta có

$$\frac{1}{O'N} - \frac{1}{O'C_C} = \frac{1}{f_k} \Rightarrow \frac{1}{O'C_C} = \frac{1}{25} - \frac{1}{40}$$

$$\Rightarrow O'C_C = \frac{25 \cdot 40}{40 - 25} = \frac{200}{3} cm$$

Vậy $OC_C = 200/3 + 2 = 206/3 \approx 68,6cm$

- b) Tiêu cự của thấu kính tương đương với hệ (mắt + kính):

$$1/f = 1/f_{min} + 1/f_k$$

Khoảng phải tìm giới hạn bởi M và N xác định như sau:

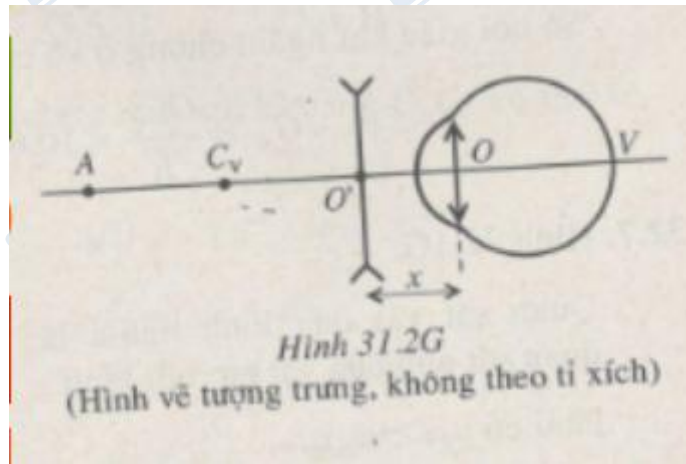
<p>$M \xrightarrow{(mat+kính)} M' \equiv V$</p> <p>* Có kính:</p> $\frac{1}{OM} + \frac{1}{OV} = \frac{1}{f_{max}} + \frac{1}{f_k}$ <p>* Không kính:</p> $\frac{1}{OC_V} + \frac{1}{OV} = \frac{1}{f_{max}}$ $\Rightarrow \frac{1}{OM} - \frac{1}{OC_V} = \frac{1}{f_k}; (OC_V \rightarrow \infty)$ $\Rightarrow OM = f_k = 40cm$	<p>$N \xrightarrow{(mat+kính)} N' \equiv V$</p> <p>* Có kính:</p> $\frac{1}{ON} + \frac{1}{OV} = \frac{1}{f_{min}} + \frac{1}{f_k}$ <p>* Không kính:</p> $\frac{1}{OC_C} + \frac{1}{OV} = \frac{1}{f_{min}}$ $\Rightarrow \frac{1}{ON} - \frac{1}{OC_C} = \frac{1}{f_k}$ $\Rightarrow ON = \frac{f_k \cdot OC_C}{f_k + OC_C} \approx 25,3cm$
--	---

Bài 31.16 trang 89 Sách bài tập Vật Lí 11: Mắt của một người cận thị có điểm C_V cách mắt 20 cm.

a) Để khắc phục tật này, người đó phải đeo kính gì, độ tụ bao nhiêu để nhìn rõ các vật ở xa vô cùng ?

b) Người này muốn đọc một thông báo cách mắt 40 cm nhưng không có kính cận mà lại sử dụng một thấu kính phân kì có tiêu cự 15 cm. Để đọc được thông báo trên mà không phải điều tiết thì phải đặt thấu kính phân kì cách mắt bao nhiêu ?

Lời giải:



a) $f_k = -OC_V = -20\text{cm}$

$D_k = 1/f_k = -1/0,2 = -5 \text{ dp.}$

b)

Giải: $x = 10\text{cm}$ (Hình 31.2G)

$$\frac{1}{O'A} - \frac{1}{O'C_V} = \frac{1}{f'_k}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{40 - x} - \frac{1}{20 - x} = -\frac{1}{15}$$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải SBT Vật lý lớp 11 Bài 31: Mắt, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.