

Để học tốt Vật Lý 11, phần này giúp bạn giải các bài tập trong sách giáo khoa Vật Lý 11 được biên soạn bám sát theo nội dung sách Vật Lý lớp 11. Dưới đây là phần giải bài SGK Vật Lý lớp 11 bài 34: Kính thiên văn mời các bạn tham khảo.

Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 11 Bài 34

C1 trang 214 SGK: Tại sao khi điều chỉnh kính thiên văn ta không phải dời toàn bộ kính như với hình hiển vi?

Trả lời:

Kính thiên văn là để quan sát các vật ở rất xa, vì vậy khoảng cách d_1 giữa vật với vật kính được coi là vô cực. Vì vậy, ta không cần phải điều chỉnh khoảng cách này. Tức là không cần chỉnh vật kính.

Để quan sát được ảnh của vật bằng kính thiên văn ta vẫn ta phải điều chỉnh thị kính để qua ảnh qua thị kính $A_2 B_2$ là ảnh ảo, nằm trong giới hạn thấy rõ $C_c C_v$ của mắt.

⇒ khi điều chỉnh kính thiên văn ta không dời toàn bộ kính như với kính hiển vi.

Giải bài tập SGK Vật lý 11 Bài 34

Bài 1 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Nêu công dụng và cấu tạo của kính thiên văn.

Lời giải:

* Công dụng: Là dụng cụ quang học bổ trợ mắt để quan sát các vật ở rất xa, bằng cách làm tăng góc trông ảnh của các vật.

* Cấu tạo: Bộ phận chính: 2 thấu kính hội tụ

- Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài (cỡ dm, m)

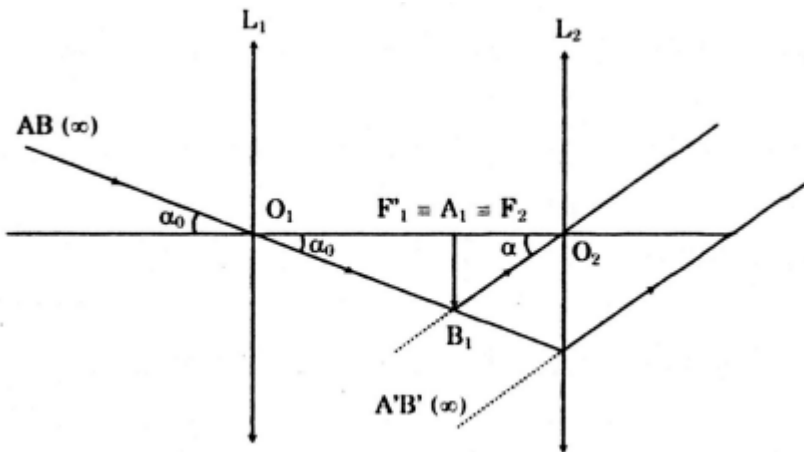
- Thấu kính là thấu kính hội có tiêu cự ngắn (cỡ cm).

- Thấu kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn (cỡ cm).

Bài 2 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Vẽ đường truyền của chùm tia sáng qua thiên kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực

Lời giải:

Đường truyền của chùm tia sáng qua kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực, hình vẽ 34.3 SGK



Bài 3 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Viết công thức về số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng vô cực.

Lời giải:

Số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực được xác định bởi:

$$G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$$

Bài 4 (trang 216 SGK Vật Lý 11): giải thích tại sao tiêu cự vật kính của kính thiên văn phải lớn?

Lời giải:

Tiêu cự vật kính f_1 của kính thiên văn phải lớn vì:

- Số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực được xác định bởi: $G_{\infty} = f_1 / f_2$

Để quan sát được ảnh của vật bằng kính thiên văn ta điều chỉnh thị kính để ảnh qua thị kính $A_2 B_2$ là ảnh ảo, nằm trong giới hạn thấy rõ $C_c C_v$ của mắt, tức là ảnh $A_1 B_1$ phải nằm trong khoảng $O_2 F_2$. Vì vậy f_2 phải vào khoảng cen-ti-mét.

Muốn G có giá trị lớn thì ta phải tăng giá trị của $f_1 \Rightarrow$ tiêu cự vật kính của kính thiên văn phải lớn

Bài 5 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Đặt f_1 và f_2 lần lượt là tiêu cự của vật kính và thị kính của kính thiên văn.

Xét các biểu thức:

(1) $f_1 + f_2$ (2) $\frac{f_1}{f_2}$ (3) $\frac{f_2}{f_1}$

Số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng vô cực có biểu thức:

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. Biểu thức khác

Lời giải:

Số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực có biểu thức:

$$G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$$

Đáp án: B

Bài 6 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Đặt f_1 và f_2 lần lượt là tiêu cự của vật kính và thị kính của kính thiên văn.

Xét các biểu thức:

(1) $f_1 + f_2$ (2) $\frac{f_1}{f_2}$ (3) $\frac{f_2}{f_1}$

Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của thiên văn ngắm chừng ở vô cực có biểu thức nào?

- A. (1).
- B. (2)
- C. (3)
- D. Biểu thức khác.

Lời giải:

Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của thiên văn ngắm chừng ở vô cực có biểu thức:

$$O_1 O_2 = f_1 + f_2$$

Đáp số: A

Bài 7 (trang 216 SGK Vật Lý 11): Vật kính của một thiên văn dùng ở trường học có tiêu cự $f_1=1,2\text{m}$. Thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f_2=4\text{cm}$.

Tính khoảng cách giữa hai kính và số bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực.

Lời giải:

Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực:

$$O_1 O_2 = f_1 + f_2 = 1,2 + 0,04 = 1,24 \text{ m}$$

Số bội giác của kính thiên văn ngắm chừng ở vô cực có biểu thức:

$$G_\infty = \frac{f_1}{f_2} = \frac{120}{4} = 30$$

Đáp số: $O_1 O_2 = 1,24\text{m}$; $G_\infty = 30$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải Vật lý lớp 11 Bài 34: Kính thiên văn SGK, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.