

Bài 1 trang 95 sách bài tập Vật Lí 9: Ảnh của một vật trên màn hứng ảnh trong máy ảnh bình thường là.

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

Lời giải:

Chọn C. Ảnh thật, ngược chiều với vật và nhỏ hơn vật.

Vì vật kính của máy ảnh là một thấu kính hội tụ nên ảnh hứng được trên màn là ảnh thật, ngược chiều với vật và nhỏ hơn vật.

Bài 2 trang 95 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) Nếu lấy thấu kính hội tụ có tiêu cự dài 30cm làm vật kính của máy ảnh thì
 - b) Nếu buồng tối của máy ảnh không đóng kín thì
 - c. Nếu trong máy ảnh dùng phim không có phim thì
 - d. Nếu lấy thấu kính phân kì làm vật kính máy ảnh thì
1. Không tạo được ảnh thật trên phim
 2. Không ghi lại được hình ảnh muốn chụp
 3. Máy ảnh sẽ rất công kềnh

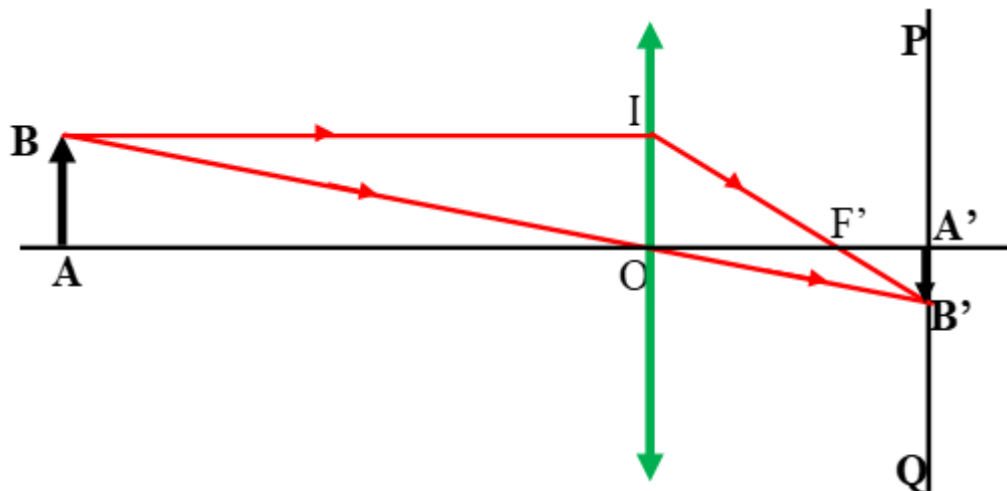
4. Phim chẳng hạn, sẽ bị lộ sáng và hỏng

Lời giải:

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

Bài 3 trang 95 sách bài tập Vật Lí 9: Dùng máy ảnh để chụp ảnh vật cao 80cm, đặt cách máy 2m. sau khi tráng phim thì thấy ảnh cao 2cm. Hãy tính khoảng cách từ phim đến vật kính lúc chụp ảnh.

Lời giải:



Ta có $\Delta ABO \sim \Delta A'B'O$ nên $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AO}{A'O} = \frac{d}{d'}$

→ Khoảng cách từ ảnh đến vật kính là: $d' = d \cdot \frac{A'B'}{AB} = 200 \cdot \frac{2}{80} = 5\text{cm}$

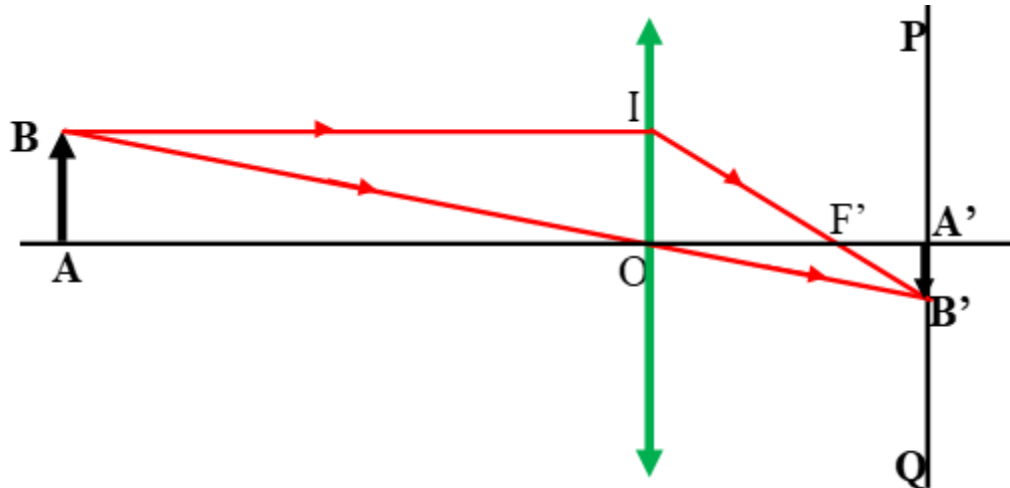
Bài 4 trang 95 sách bài tập Vật Lí 9: Dùng máy mà vật kính có tiêu cự 5cm để chụp ảnh một người đứng cách máy 3m.

a) hãy vẽ ảnh của đỉnh đầu người ấy trên màn hứng ảnh (không cần đúng tỉ lệ)

b) Dựa vào hình vẽ, hãy xác định khoảng cách từ màn hứng ảnh đến vật kính lúc chụp ảnh.

Lời giải:

a. Xem hình dưới



AB là người, PQ là phim, vật kính đặt tại O

b) + Vì $\triangle FA'B' \sim \triangle FOI$ nên:
$$\frac{F'A'}{F'O} = \frac{A'B'}{OI}$$

+ Vì $\triangle OA'B' \sim \triangle OAB$ nên:
$$\frac{OA'}{AO} = \frac{A'B'}{AB}$$

Mà $OI = AB$ nên
$$\frac{F'A'}{F'O} = \frac{OA'}{OA} \rightarrow F'A' = \frac{OA'}{OA} F'O \Leftrightarrow F'A' = \frac{d'}{d} f$$

+ Khoảng cách từ phim đến vật kính là:
$$d' = OA' = OF' + F'A' = f + \frac{d'}{d} f$$

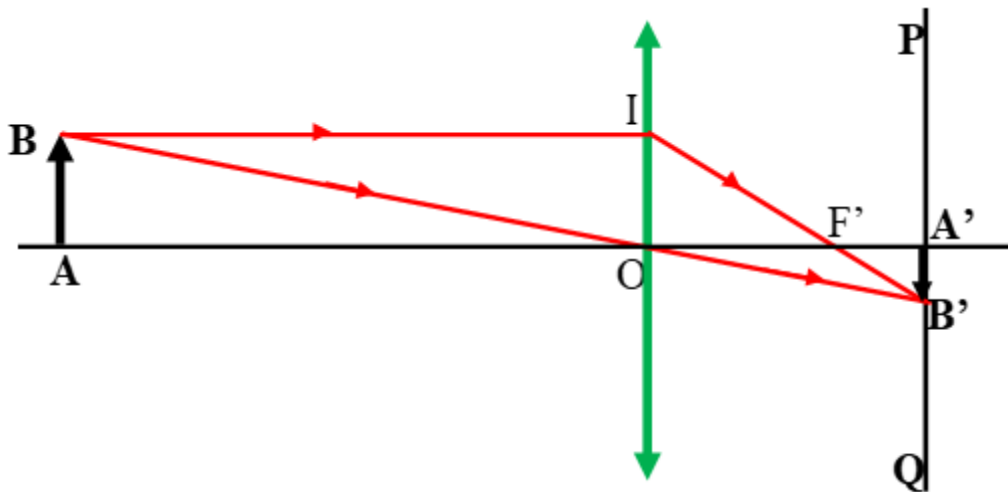
$$\Leftrightarrow d'(1 - \frac{f}{d}) = f$$

$$\rightarrow d' = \frac{df}{d-f} = \frac{300.5}{300-5} \approx 5,08\text{cm}$$

Bài 5 trang 95 sách bài tập Vật Lí 9: Dùng máy ảnh mà vật kính có tiêu cự 5cm để chụp ảnh một người cao 1,6m đứng cách máy 4m. Biểu diễn người này bằng một đoạn thẳng vuông góc với trục chính. Hãy dựng ảnh của người này trên màn hứng ảnh, sau đó tính chiều cao của ảnh.

Lời giải:

+ Dựng ảnh: Xem hình dưới



AB là người, PQ là phim, vật kính đặt tại O

+ Tính chiều cao của ảnh.

Ta có: $AO = d = 4\text{m} = 400\text{cm}$; $AB = 1,6\text{m} = 160\text{cm}$; $OF' = f = 5\text{cm}$.

Vì $\Delta FA'B' \sim \Delta FOI$ nên:
$$\frac{F'A'}{F'O} = \frac{A'B'}{OI}$$

Vì $\triangle OA'B' \sim \triangle OAB$ nên:
$$\frac{OA'}{AO} = \frac{A'B'}{AB} \quad (*)$$

Mà $OI = AB$ nên

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

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

+ Khoảng cách từ phim đến vật kính là:

$$d' = OA' = OF' + F'A' = f + \frac{d'}{d} \cdot f$$

$$\Leftrightarrow d' \left(1 - \frac{f}{d}\right) = f \rightarrow d' = \frac{df}{d-f} \quad (**)$$

Từ (*) ta suy ra chiều cao của ảnh người này trên phim là:

$$h' = A'B' = h \cdot \frac{d'}{d}$$

Kết hợp với (**) ta được:

$$h' = A'B' = h \cdot \frac{f}{d-f}$$

$$\Leftrightarrow h' = 160 \cdot \frac{5}{400-5} \approx 2,03\text{cm}$$

Bài 6 trang 96 sách bài tập Vật Lí 9: Chỉ ra câu sai

Máy ảnh cho phép ta làm được những gì

- A. Tạo ảnh thật của vật, nhỏ hơn vật
- B. Ghi lại ảnh thật đó trên phim hoặc bộ phận ghi ảnh
- C. Tháo phim hoặc bộ phận ghi ảnh đó ra khỏi máy
- D. Phóng to và in ảnh trong phim hoặc bộ phận ghi ảnh trên máy ảnh

Lời giải:

Chọn D. Phóng to và in ảnh trong ảnh phim hoặc bộ phận ghi ảnh trên giấy ảnh. Vì máy ảnh đều có thể cho phép làm những thứ như ở câu A, B, C nhưng ở câu D máy ảnh không thể làm được.

Bài 7 trang 96 sách bài tập Vật Lí 9: Vật kính máy ảnh là loại thấu kính gì và thường được làm bằng vật liệu gì?

- A. là thấu kính hội tụ và thường được bằng thủy tinh
- B. là thấu kính hội tụ và thường được bằng nhựa trong
- C. là thấu kính phân kì và thường được bằng thủy tinh
- D. là thấu kính phân kì và thường được bằng nhựa trong

Lời giải:

Chọn A. Là thấu kính hội tụ và thường là bằng thủy tinh.

Vì vật kính của máy ảnh là thấu kính hội tụ và thường được làm bằng thủy tinh vì làm bằng nhựa sẽ không bền.

Bài 8 trang 96 sách bài tập Vật Lí 9: Trong một số loại điện thoại di động có cả bộ phận chụp ảnh. Bộ phận này có vật kính hay không. Nếu có thì tiêu cự của nó vào cỡ bao nhiêu?

- A. Không có vật kính
- B. Có vật kính. Tiêu cự của nó vào khoảng vài mm
- C. Có vật kính. Tiêu cự của nó vào khoảng vài cm
- D. Có vật kính. Tiêu cự của nó có thể đến chục cm

Lời giải:

Chọn B. Có vật kính. Tiêu cự của nó chỉ vào khoảng vài milimet.

Vì với máy ảnh nào cũng đều có vật kính và tiêu cự của nó không thể là vài cm hay chục cm vì quá lớn nên tiêu cự chỉ vào khoảng vài milimet.

Bài 9 trang 96 sách bài tập Vật Lí 9: Trong một số vệ tinh nhân tạo có lắp bộ phận chụp ảnh trái đất. Bộ phận này có vật kính hay không? Nếu có thì tiêu cự của nó vào cỡ bao nhiêu

- A. Không có vật kính
- B. Có vật kính với tiêu cự vài chục cm như các máy ảnh chụp xa
- C. Có vật kính với tiêu cự tới vài chục m
- D. Có vật kính với tiêu cự tới hàng km

Lời giải:

Chọn B. Có vật kính với tiêu cự vài chục cm như các máy ảnh chụp xa

Vì bất kì máy ảnh nào đều có vật kính và tiêu cự của nó không thể là chục m hay hàng km vì quá lớn so với kích thước của các vệ tinh.

Bài 10 trang 97 sách bài tập Vật Lí 9: Bộ phận nào dưới đây hoàn toàn không quan trọng với một cái máy ảnh

- A. Vật kính
- B. Buồng tối
- C. Phim hoặc bộ phận ghi ảnh
- D. Chân máy

Lời giải:

Chọn D. Chân máy. Vì chân máy trong nhiều trường hợp không sử dụng tới, người chụp có thể cầm tay hay có dây đeo vào cổ nên chân máy không quan trọng với máy ảnh.

Bài 11 trang 97 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 chỉnh có nội dung đúng

- a) Nhìn chung, máy ảnh là dụng cụ dùng để ghi lại những bức ảnh tĩnh, tức là
- b) ngày nay, nhiều máy ảnh kĩ thuật số có khả năng ghi lại những ảnh động như một
- c) Máy quay phim hay camera cũng phải có một hay nhiều
- d) Ảnh động (phim) là một chuỗi

1. Các ảnh tĩnh ghi ở thời điểm kế tiếp nhau một cách gần như liên tục
2. Vật kính như máy ảnh
3. Máy quay phim hay camera
4. Các bức ảnh không cử động

Lời giải:

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

Bài 12 trang 97 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 chỉnh có nội dung đúng

- a) hai bộ phận quan trọng của máy ảnh là
- b) Vật kính là một
- c) Ảnh của vật qua vật kính là
- d) Ảnh của vật mà ta thấy ở trên màn ảnh, sau lưng các máy ảnh kỹ thuật số lại
1. Ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật
 2. Cùng chiều với vật. Đó chắc chắn không phải là ảnh cho trực tiếp bởi vật kính
 3. Vật kính và buồng tối
 4. Thấu kính hội tụ có tiêu cự tương đối ngắn

Lời giải:

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

