

Tiết 55

LUYỆN TẬP

Bài 1:

Đặt vật AB vuông góc với trục chính của một tkht có tiêu cự $f = 25$ cm, cách thấu kính một khoảng $d = 50$ cm

- Xác định vị trí và tính chất của ảnh
- Chứng tỏ rằng chiều cao của ảnh và của vật bằng nhau

Tóm tắt:

$f = 25$ cm

$d = 50$ cm

- $d' = ?$
- Chứng tỏ : $AB = A'B'$

Giải:

$$\text{a) từ: } \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} \Rightarrow d' = \frac{d \cdot f}{d - f} = \frac{50 \cdot 25}{50 - 25} = 50 \text{ cm}$$

ảnh thật

b) Độ cao của ảnh:

$$A'B' = \frac{d'}{d} AB, \text{ Vì } d' = d \Rightarrow A'B' = AB$$

Bài 2:

Đặt vật AB vuông góc với trục chính của một tkht có tiêu cự bằng 42 cm, thì thấy ảnh A'B' của AB là ảnh thật cao gấp hai lần vật.

Hãy xác định vị trí của vật và ảnh so với thấu kính

Tóm tắt:

$f = 42$ cm

$$AB = \frac{1}{2} A'B'$$

Xác định: $d = ?$ Và $d' = ?$

Giải :

Vì ảnh cao gấp hai lần vật nên:

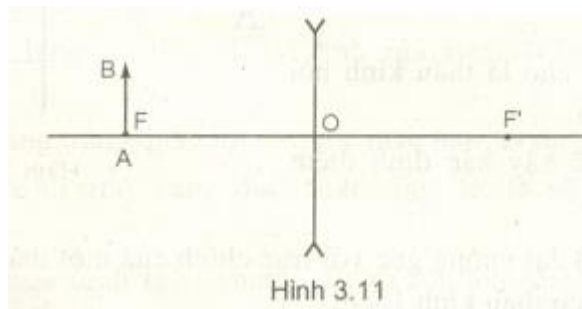
$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{d'}{d} = 2 \Rightarrow d' = 2 \cdot d$$

$$\text{Từ: } \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{d} + \frac{1}{2d} = \frac{3}{2d} \Rightarrow d = \frac{3}{2} \cdot f = 63 \text{ cm}$$

và $d' = 126$ cm

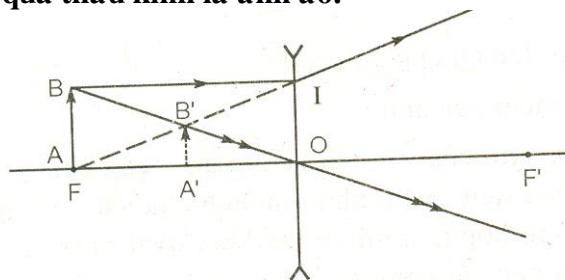
Bài 3 . Một vật sáng AB cao 10cm được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì ở tại tiêu điểm (h 3.11). Cho biết thấu kính này có tiêu cự $f = 20$ cm

- Dựng ảnh A'B' của AB qua thấu kính đã cho
- Xác định khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và độ cao của ảnh ?



a./ Dựng ảnh (h3.9.G)

- Ảnh A'B' của AB qua thấu kính là ảnh ảo.



Hình 3.9G

b./ Xác định khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và độ cao của vật . Từ hình vẽ ta có : Tam giác OA'B' đồng dạng với tam giác OAB và tam giác AA'B' đồng dạng với tam giác AOI. Nên ta có :

$\frac{OA'}{OA} = \frac{AA'}{AO}$ mà $OA' = AA'$, và $OA' + AA' = OF = f$ nên :

$$OA' = OF/2 = f/2 = 10\text{cm}$$

$$A'B' = 5\text{cm}$$