

### BÀI 3 TRANG 195 SGK VẬT LÝ 11

Ở bài tập trước ([Bài 2 trang 195 vật lý 11](#)) chúng ta đã làm quen với bài toán tính tiêu cự đối với hệ 2 thấu kính gồm 1 thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. Bài tập này chúng ta sẽ tính khoảng cách từ vật đến thấu kính để ảnh đạt được điều kiện mong muốn.

#### Câu hỏi

Hai thấu kính, một hội tụ ( $f_1 = 20$  cm), một phân kỳ ( $f_2 = -10$  cm), có cùng trục chính. Khoảng cách hai quang tâm là  $l = 30$  cm. Vật AB vuông góc với trục chính được đặt bên trái  $L_1$  và cách  $L_1$  một đoạn  $d_1$ .

a) Cho  $d_1 = 20$  cm, hãy xác định vị trí và tính số phóng đại ảnh cuối cùng cho bởi hệ hai thấu kính. Vẽ ảnh.

b) Tính  $d_1$  để ảnh sau cùng là ảnh ảo và bằng hai lần vật.

#### Giải bài 3 trang 195 SGK Vật lý 11

Sơ đồ tạo ảnh:

$$AB \xrightarrow{L_1} A_1B_1 \xrightarrow{L_2} A_2B_2$$

$$\text{a) Ta có: } d_1' = \frac{d_1 f_1}{d_1 - f_1} = \frac{20 \cdot 20}{20 - 20} = \infty$$

$$d_2 = l - d_1' = 30 - \infty = -\infty$$

$$\frac{1}{f_2} = \frac{1}{d_2} + \frac{1}{d_2'} = \frac{1}{\infty} + \frac{1}{d_2'} = \frac{1}{d_2'}$$

$$\Rightarrow d_2' = f_2 = -10 \text{ cm}$$

$$k = \frac{d_1' d_2'}{d_1 d_2} = \frac{d_2'}{d_1} \cdot \frac{d_1'}{l - d_1'} = \frac{d_2'}{d_1} \cdot \frac{1}{\frac{l}{d_1'} - 1} = 0,5$$

$$\text{b) Ta có: } d_1' = \frac{d_1 f_1}{d_1 - f_1} = \frac{20 d_1}{d_1 - 20}$$

$$d_2 = l - d_1' = 30 - \frac{20 d_1}{d_1 - 20} = \frac{10 d_1 - 600}{d_1 - 20}$$

$$d_2' = \frac{d_2 f_2}{d_2 - f_2} = \frac{\frac{10 d_1 - 600}{d_1 - 20} \cdot (-10)}{\frac{10 d_1 - 600}{d_1 - 20} + 10} = \frac{600 - 10 d_1}{2 d_1 - 80} < 0$$

$$k = \frac{d_1' d_2'}{d_1 d_2} = \frac{\frac{20 d_1}{d_1 - 20} \cdot \frac{600 - 10 d_1}{2 d_1 - 80}}{d_1 \cdot \frac{10 d_1 - 600}{d_1 - 20}} = \frac{10}{45 - d_1} = \pm 2$$

$$\Rightarrow d_1 = 35 \text{ cm}$$

Vậy để ảnh ảo và bằng hai lần vật thì vật AB cần đặt cách trục chính 35 cm.

## BÀI 3 TRANG 195 SGK VẬT LÝ 11

---

Xem thêm các bài tập trong [giải vật lí 11 đầy đủ](#) chi tiết để nắm được kiến thức bài học tốt nhất em nhé!