

**HƯỚNG DẪN GIẢI:**  
**CHỦ ĐỀ VỀ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG VÀ MÁY BIẾN THỂ**  
**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

<b>Câu</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Đáp án</b>	D	B	C	D	B	A	A	C	D	C	D

**C. BÀI TẬP TỰ LUẬN:**

**Bài 1.**

- a. - Nguyên nhân: Do có một phần điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng trên đường dây tải.  
 - Cách khắc phục: Tốt nhất là tăng hiệu điện thế đặt vào đầu đường dây tải.

b. Vai trò của máy biến thế trong việc truyền tải điện năng đi xa: Tăng HĐT ở đầu đường dây tải để giảm điện năng hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây và hạ thế ở nơi tiêu thụ để phù hợp với HĐT sử dụng của các đồ dùng điện

**Bài 2.** a. Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

b. Vì dòng điện không đổi không tạo ra từ trường biến thiên trong lõi sắt nên từ trường xuyên qua tiết diện S của cuộn dây thứ cấp không biến thiên.

**Bài 3.** a. Điện trở của đường dây tải:  $R = (10.2).1,5 = 30 (\Omega)$

b. Cường độ dòng điện trên đường dây tải:  $I = \varphi / U = 90000 / 6000 = 15(A)$

c. Công suất hao phí trên đường dây tải:  $\varphi_{hp} = I^2 R = 15^2 . 30 = 6750(W)$

d. Hiệu điện thế ở cuối đường dây tải:  $U' = U - IR = 6000 - 15.30 = 5550(V)$

**Bài 4.**

a. Dùng máy này để tăng thế hay hạ thế đều được, tùy thuộc vào việc chọn cuộn dây nào làm cuộn sơ cấp.

b. Máy hạ thế nên:  $n_1 = 9900$  vòng,  $n_2 = 540$  vòng,  $U_1 = 220V$ .

Hiệu điện thế lấy ra: Áp dụng:  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1 n_2}{n_1} = \frac{220.540}{9900} = 12 (V)$

**Bài 5.** a. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp:

Áp dụng:  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1 n_2}{n_1} = \frac{600.10000}{1200} = 5000(V)$

b. Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây tải:

$$\varphi_{hp} = \frac{\varphi^2}{U_2^2} R = \frac{45000^2}{5000^2} . 50 = 4050(W)$$

**Bài 6.** a.

- HĐT sơ cấp ở trạm hạ thế:  $U_1 = 15.220 = 3300(V)$ .

- CĐDD trên đường dây tải (Trước trạm hạ thế):  $I = \varphi / U = 49500 : 3300 = 15(A)$

- Độ giảm thế trên đường dây:  $\Delta U = IR = 15.10 = 150(V)$

- Hiệu điện thế ở nơi cung cấp:  $U = U_1 + \Delta U = 3300 + 150 = 3450(V)$

b. Công suất hao phí trên đường dây tải:  $\varphi_{hp} = I^2 R = 15^2 . 10 = 2250(W)$

# CHỦ ĐỀ VỀ KHÚC XẠ ÁNH SÁNG – THẤU KÍNH + ỨNG DỤNG

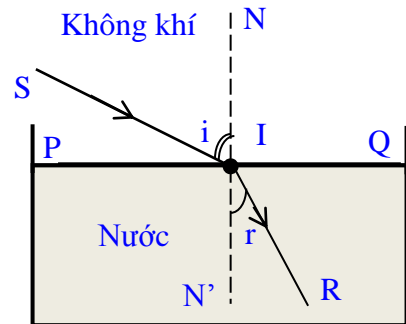
## A. LÝ THUYẾT

### A. Sự khúc xạ ánh sáng:

**I. Hiện tượng khúc xạ:** Hiện tượng ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường, được gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**II. Một số khái niệm:** (Hình vẽ)

- + PQ là mặt phân cách
- + SI là tia tới, IR là tia khúc xạ
- + I là điểm tới
- + NN' là pháp tuyến
- + mpSIN là mặt phẳng tới
- +  $\widehat{SIN} = i$  là góc tới,  $\widehat{N'IR} = r$  là góc khúc xạ



**III. Kết luận:**

a. Sự khúc xạ của tia sáng khi truyền từ không khí sang nước:

- + Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới.
- + Góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.

b. Sự khúc xạ của tia sáng khi truyền từ nước sang không khí:

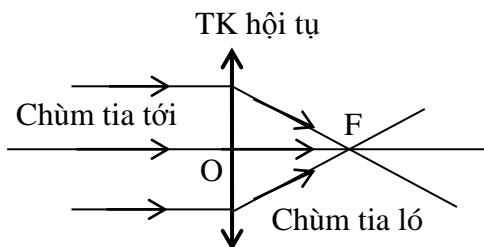
- + Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới.
- + Góc khúc xạ lớn hơn góc tới.

### B. Thấu kính:

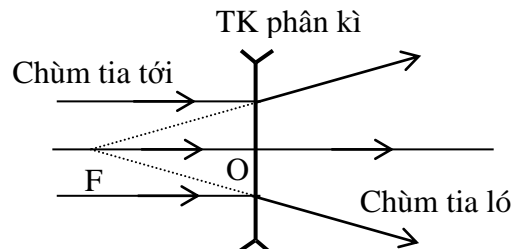
I. Thấu kính là khối trong suốt được giới hạn bởi hai mặt cầu hoặc một mặt cầu và một mặt phẳng. (Hình 42.3 + 44.2 SGK)

II. Phân loại: Hai loại là TK hội tụ và TK phân kì.

+ TK hội tụ biến đổi chùm sáng song song thành chùm sáng hội tụ còn TK phân kì biến đổi chùm sáng song song thành chùm sáng phân kì.



Chùm tia tới song song cho  
chùm tia ló hội tụ

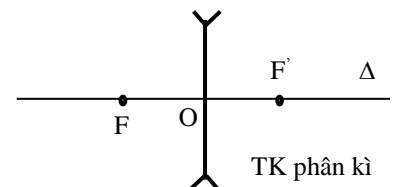
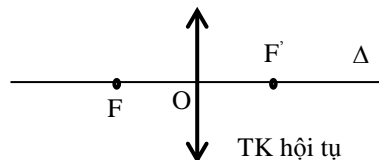


Chùm tia tới song song cho  
chùm tia ló phân kì

+ Trong không khí thì thấu kính hội tụ có phần rìa mỏng hơn phần giữa còn thấu kính phân kì có phần rìa dày hơn phần giữa

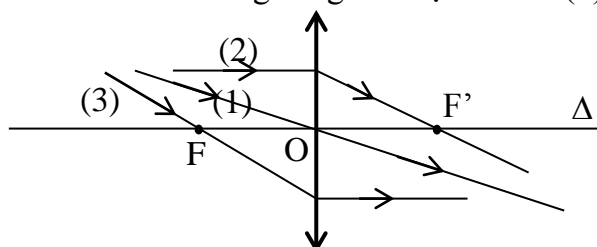
**III. Các khái niệm:**

- +  $\Delta$ : Trục chính
- + O: Quang tâm
- + F, F': Hai tiêu điểm
- +  $OF = OF' = f$ : Tiêu cự.



### 1. Ba tia sáng đặc biệt truyền qua thấu kính hội tụ:

- + Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới. (1)
- + Tia tới song song với trục chính thì tia ló qua tiêu điểm. (2)
- + Tia tới qua tiêu điểm thì tia ló song song với trục chính. (3)



## 2. Ba tia sáng đặc biệt truyền qua thấu kính phân kì:

- + Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới.
- + Tia tới song song với trục chính thì tia ló kéo dài đi qua tiêu điểm.
- + Tia tới có đường kéo dài qua tiêu điểm sau thấu kính thì tia ló song song với trục chính.

## 3. Tính chất của ảnh:

TKHT	TKPK
1) Chùm tia tới song song cho chùm tia ló hội tụ 2) Đặc điểm ảnh: (Vật đặt vuông góc trục chính) + $d > 2f$ : Ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật. + $f < d < 2f$ : Ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật. + $d < f$ : Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật, cùng phía với vật, xa TK hơn vật. * Đặc biệt: + $d = 2f$ : Ảnh thật, ngược chiều, bằng vật và $d' = d = 2f$ $d = f$ : Không cho ảnh (ảnh ở vô cực) $d = f/2$ : ảnh ảo, gấp đôi vật và $d' = 2d = f$	1) Chùm tia tới song song cho chùm tia ló phân kì 2) Đặc điểm ảnh: (Vật đặt vuông góc trục chính): Ảnh ảo, cùng chiều với vật, nhỏ hơn vật, cùng phía với vật, gần TK hơn vật. (ảnh nằm trong khoảng tiêu cự) * Đặc biệt: $d = f$ : Ảnh ảo, bằng nửa vật và $d' = \frac{d}{2}$

## 4. Cách vẽ ảnh:

a. Dựng ảnh của một điểm sáng S: Từ S, vẽ hai tia tới đặc biệt và hai tia ló tương ứng. Giao điểm của hai đường thẳng chứa hai tia ló là ảnh S'

b. Muốn dựng ảnh của một vật AB (AB vuông góc với trục chính, điểm A nằm trên trục chính) ta dựng ảnh B' của B rồi hạ B'A'  $\perp$   $\Delta$ . A'B' là ảnh của AB qua thấu kính.

## C. Ứng dụng:

### I. Mắt – Mắt cận, mắt lão:

#### 1. Mắt:

##### a. Cấu tạo của mắt

Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là thể thủy tinh và màng lưới.

- Thể thủy tinh của mắt là một TKHT có tiêu cự thay đổi.
- Màng lưới (võng mạc) nơi hiện ảnh rõ nét.

##### b. Sự điều tiết của mắt:

Quá trình điều tiết của mắt là quá trình thể thủy tinh bị co giãn, làm thay đổi tiêu cự của nó để cho ảnh hiện rõ nét trên màng lưới

##### c. Điểm cực cận và điểm cực viễn của mắt:

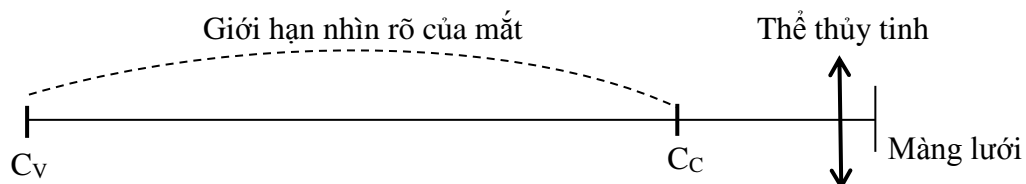
+ Điểm xa mắt nhất ta có thể nhìn rõ được khi không điều tiết gọi là điểm cực viễn.

Mắt tốt có thể nhìn rõ các vật ở rất xa. Ta nói  $C_v$  ở vô cực

+ Điểm gần mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được gọi là điểm cực cận.

Khi nhìn vật ở điểm cực cận mắt phải điều tiết mạnh nhất. Do đó rất nhanh mỏi mắt.

\* **Chú ý:** Khoảng cách từ điểm  $C_c$  đến điểm  $C_v$  gọi là giới hạn nhìn rõ của mắt



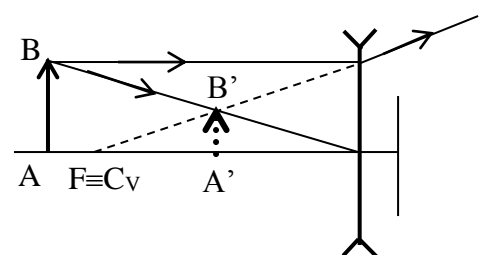
## 2. Mắt cận

### a. Những biểu hiện của tật cận thị

Mắt cận nhìn rõ những vật ở gần nhưng không nhìn rõ những vật ở xa. Điểm cực viễn ở gần mắt hơn ( $OC_v \leq 2m$ ) và điểm cực cận cũng gần mắt hơn so với mắt bình thường.

### b. Cách khắc phục tật cận thị

- Kính cận là thấu kính phân kì.





A. Ảnh thật, ngược chiều với vật.

B. Ảnh thật, cùng chiều với vật.

C. ảnh ảo, cùng chiều với vật.

D. Ảnh ảo, ngược chiều với vật.

**Câu 10.** Vật sáng AB đặt trước một thấu kính hội tụ cho ảnh A'B' nằm cùng phía với vật so với thấu kính. Ảnh A'B' có đặc điểm nào sau đây?

A. ảnh ảo nhỏ hơn vật.

B. ảnh ảo lớn hơn vật.

C. ảnh thật nhỏ hơn vật.

D. ảnh thật lớn hơn vật.

**Câu 11.** Đặt một vật sáng AB hình mũi tên vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $d > 2f$  thì ảnh A'B' của AB qua thấu kính có tính chất là

A. ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật.

B. ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

C. ảnh thật, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

D. ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.

**Câu 12.** Vật sáng AB hình mũi tên đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $d = 2f$  thì ảnh A'B' của AB qua thấu kính có tính chất là

A. ảnh thật, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

B. ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật.

C. ảnh thật, ngược chiều và bằng vật

D. ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

**Câu 13.** Đặt vật sáng AB vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một TKPK. Ảnh A'B' tạo bởi thấu kính có tính chất nào sau đây?

A. Ảnh ảo, cùng chiều và bằng vật.

B. Ảnh thật, ngược chiều và bằng vật.

C. Ảnh ảo, cùng chiều và bằng nửa vật.

D. Ảnh thật, ngược chiều và bằng nửa vật.

**Câu 14.** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $d$  cho ảnh A'B' ngược chiều và cao bằng vật AB thì

A.  $d < f$ .

B.  $d = f$ .

C.  $d = 1,5f$ .

D.  $d = 2f$ .

**Câu 15.** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một TKHT có tiêu cự  $f = 12\text{cm}$ . Cần phải đặt vật cách thấu kính bao nhiêu để thu được ảnh nhỏ hơn vật?

A. 6cm.

B. 12cm.

C. 18cm.

D. 30cm.

**Câu 16.** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một TKHT có tiêu cự  $f = 12\text{cm}$ . Thấu kính sẽ cho ảnh ảo khi vật đặt cách thấu kính một khoảng

A. 6cm.

B. 12cm

C. 18cm.

D. 30cm.

**Câu 17.** Để có ảnh ảo lớn hơn vật ta có thể dùng

A. Gương cầu lõm hoặc thấu kính phân kì.

B. Gương cầu lõm hoặc thấu kính hội tụ.

C. Gương phẳng hoặc thấu kính hội tụ.

D. Gương phẳng hoặc thấu kính phân kì.

**Câu 18.** Đặt vật sáng AB có dạng mũi tên vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì. Muốn cho ảnh A'B' bằng  $1/3$  vật và cách vật 12cm thì vật phải đặt cách thấu kính một khoảng:

A. 6cm.

B. 18cm.

C. 12cm.

D. Một kết quả khác.

**Câu 19.** Muốn nhìn rõ vật thì vật phải ở phạm vi nào của mắt?

A. Từ điểm cực cận đến mắt.

B. Từ điểm cực viễn đến mắt.

C. Từ điểm cực viễn đến điểm cực cận của mắt.

D. Tất cả A, B, C đều đúng.

**Câu 20.** Để khắc phục tật cận thị ta cần đeo

A. thấu kính phân kì.

B. thấu kính hội tụ.

C. kính lão.

D. kính râm.

**Câu 21.** Để khắc phục bệnh mắt lão ta cần đeo

A. thấu kính phân kì.

B. thấu kính hội tụ.

C. kính cận.

D. kính râm.

**Câu 22.** Một người cận thị chỉ nhìn rõ được các vật cách mắt từ 10cm đến 80cm. Người đó phải đeo thấu kính gì? Kính thích hợp có tiêu cự bao nhiêu?

A. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 10cm.

B. Thấu kính phân kì có tiêu cự 10cm.

C. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 80cm.

D. Thấu kính phân kì có tiêu cự 80cm.

**Câu 23.** Một người cận thị đeo kính cận thích hợp có tiêu cự 100cm. Nếu muốn xem rõ ti vi mà không cần đeo kính thì người đó phải ngồi cách màn hình một khoảng xa nhất là

A. 0,5m.

B. 1m.

C. 1,5m.

D. 2m.

**Câu 24.** Độ bội giác của một kính lúp là 2,5X. Tiêu cự của kính lúp này là

A. 10dm.

B. 10cm.

C. 10mm.

D. Một kết quả khác.

**Câu 25.** Tiêu cự của một kính lúp là 5cm. Độ bội giác của kính lúp này là

A. 5X.

B. 10X.

C. 15X.

D. Một kết quả khác.

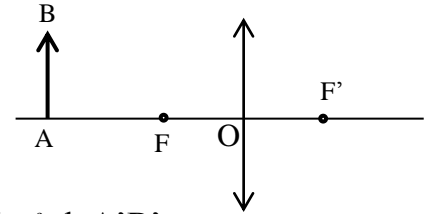
### C. BÀI TẬP TỰ LUẬN:

**Bài 1.** So sánh hiện tượng khúc xạ AS với hiện tượng phản xạ AS? Vì sao khi cắm một chiếc đũa vào cốc nước ta thấy chiếc đũa dường như bị gãy khúc tại giao điểm với mặt nước?

**Bài 2.** So sánh ảnh ảo tạo bởi TKHT và THPK? Từ đó đưa ra cách nhận biết nhanh một TK là hội tụ hay phân kì?

**Bài 3.** Đặt vật sáng AB trước thấu kính hội tụ như hình vẽ:

- Nhận xét về đặc điểm ảnh A'B' của AB và dựng ảnh này?
- Cho  $OF = f$ ,  $AB = h$ ,  $A'B' = h'$ ,  $OA = d$ ,  $OA' = d'$

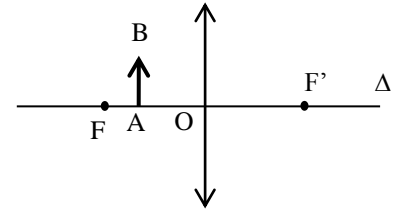


Chứng minh:  $h' = \frac{d'}{d}h$ ,  $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$

Áp dụng:  $h = 2\text{cm}$ ;  $d = 30\text{cm}$ ;  $d' = 150\text{cm}$ . Tìm tiêu cự  $f$  và độ lớn ảnh A'B'.

**Bài 4.** Đặt vật sáng AB trước thấu kính như hình vẽ.

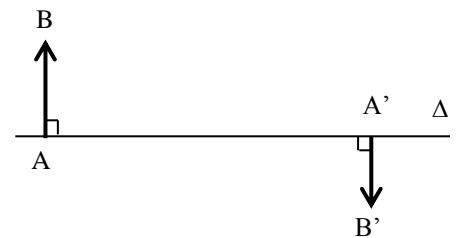
- Nhận xét về đặc điểm ảnh A'B' của AB tạo bởi thấu kính.
- Cho  $OF = f = 10\text{cm}$ ,  $OA = 6\text{cm}$ . Dựng ảnh A'B' và tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính.



c. Giữ nguyên vị trí của thấu kính, dời vật đến vị trí mới sao cho ảnh có độ cao bằng vật. Xác định khoảng dời vật?

**Bài 5.** Vật sáng AB đặt đặt trước một thấu kính cho ảnh A'B' như hình vẽ.

- Thấu kính trên là Thấu kính gì? Tại sao?
- Bằng phép vẽ hãy xác định vị trí của thấu kính và các tiêu điểm của thấu kính.

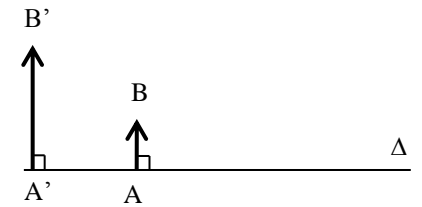


- Cho biết  $OA' = 18\text{cm}$  và  $A'B' = \frac{2}{3}AB$ . Tính khoảng

cách từ vật đến thấu kính và tiêu cự của thấu kính.

**Bài 6.** Vật sáng AB đặt đặt trước một thấu kính cho ảnh A'B' như hình vẽ.

- Thấu kính trên là Thấu kính gì? Tại sao?
- Bằng phép vẽ hãy xác định vị trí của thấu kính, và các tiêu điểm của thấu kính.



- Cho biết  $OA' = 18\text{cm}$  và  $A'B' = \frac{5}{2}AB$ . Tính khoảng cách

từ vật đến thấu kính và tiêu cự của thấu kính.

**Bài 7.** Một vật sáng  $AB = 3\text{cm}$  có dạng mũi tên đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính, A nằm trên trục chính và cách thấu kính  $12\text{cm}$ . Ảnh A'B' tạo bởi thấu kính cao  $5\text{cm}$  và ngược chiều với vật.

- Thấu kính trên là Thấu kính gì? Tại sao?
- Vẽ hình. Dựa vào hình vẽ, tính khoảng cách từ ảnh đến vật và tính tiêu cự của thấu kính?
- Vẽ đường đi của một tia sáng từ B qua thấu kính cho tia ló có phương đi qua A.

**Bài 8.** Một người nói chỉ có thể nhìn rõ những vật ở gần mà không thể nhìn rõ những vật ở xa.

a. Mắt người ấy mắc tật gì? Người ấy phải đeo thấu kính loại gì? Mục đích của việc đeo kính là gì?

b. Kính thích hợp mà người ấy sử dụng có tiêu cự  $80\text{cm}$ . Hỏi khi không mang kính người ấy có thể nhìn rõ được vật xa nhất cách mắt bao nhiêu?

c. Khi đeo kính phù hợp thì người ấy sẽ nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu?

**Bài 9.** Một người dùng kính lúp có số bội giác  $2,5X$  để quan sát một vật nhỏ. Vật đặt cách kính  $6\text{cm}$ .

- Tính tiêu cự của kính lúp.
- Vẽ ảnh của vật qua kính. (Không cần đúng tỉ lệ.)
- Hỏi người này thấy ảnh có độ cao như thế nào so với vật?