

PHẦN I: LÝ THUYẾT

Câu 1: Nêu điều kiện để xuất hiện dòng điện cảm ứng. Khi nào dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín đổi chiều?

- **Điều kiện để xuất hiện dòng điện cảm ứng** trong cuộn dây dẫn kín là: số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây đó biến thiên.
- **Dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín đổi chiều** khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây đang tăng mà chuyển sang giảm, và ngược lại đang giảm mà chuyển sang tăng.

Câu 2: Dòng điện xoay chiều là gì? Nêu những cách tạo ra dòng điện xoay chiều.

- **Dòng điện xoay chiều** là dòng điện cảm ứng luân phiên đổi chiều.
(*Lưu ý: Dòng điện xoay chiều có kí hiệu AC hoặc ~*)
- **Cách tạo ra dòng điện xoay chiều:**
 - Cho nam châm quay trước cuộn dây dẫn kín.
 - Cho cuộn dây dẫn kín quay trong từ trường của nam châm.(*Lưu ý: Dòng điện xoay chiều xuất hiện ở cuộn dây dẫn kín.*)

Câu 3: Dòng điện xoay chiều có thể gây ra những tác dụng nào? Cho ví dụ tương ứng với mỗi tác dụng. Muốn đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế xoay chiều cần sử dụng dụng cụ gì?

- **Các tác dụng của dòng điện xoay chiều:**
 - Tác dụng nhiệt. (VD: đèn dây tóc, bàn ủi,...)
 - Tác dụng quang. (VD: đèn LED, đèn ống,...)
 - Tác dụng từ. (VD: nam châm điện, chuông điện,...)
- **Đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế xoay chiều:** sử dụng ampe kế xoay chiều và vôn kế xoay chiều.
(*Lưu ý: ampe kế và vôn kế xoay chiều có kí hiệu AC hoặc ~ trên mặt đồng hồ đo, và khi sử dụng không cần phân biệt chốt của dụng cụ.*)

Câu 4: Nêu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều. Có mấy loại máy phát điện xoay chiều? Nêu những cách làm cho máy phát điện trong các nhà máy thủy điện, nhiệt điện, điện gió, điện hạt nhân và trong gia đình hoạt động liên tục.

- **Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều:** gồm có 2 bộ phận chính là nam châm và cuộn dây dẫn kín. 1 trong 2 bộ phận phải đứng yên gọi là stato, bộ phận còn lại quay gọi là rôto.
- **Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều:** dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi rôto quay thì số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, và trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều.
(*Lưu ý: Khi rôto của máy quay được 1 vòng thì dòng điện sinh ra đổi chiều 2 lần.*)

- **Có 2 loại máy phát điện xoay chiều:** máy phát điện sử dụng cuộn dây quay và máy phát điện sử dụng nam châm quay.
- **Cách làm máy phát điện xoay chiều có thể hoạt động liên tục:**

Máy phát điện dùng trong	Rôto được gắn với thiết bị	Năng lượng được sử dụng
Nhà máy thủy điện	Tuabin nước	Năng lượng của nước
Nhà máy nhiệt điện	Tuabin hơi nước	Năng lượng của hơi nước
Nhà máy điện hạt nhân	Tuabin hơi nước	Năng lượng của hơi nước
Nhà máy điện gió	Cánh quạt gió	Năng lượng của gió
Gia đình	Động cơ nổ	Năng lượng của động cơ

Câu 5: Viết công thức tính công suất hao phí điện năng trên đường dây truyền tải điện.

$$\mathcal{P}_{hp} = \frac{\mathcal{P}^2}{U^2} \cdot R$$

hoặc

$$\mathcal{P}_{hp} = I^2 \cdot R$$

$\mathcal{P}_{hp}$: công suất hao phí (W).

$\mathcal{P}$: công suất điện cần truyền tải (W).

U: hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây trước khi truyền tải (V).

I: cường độ dòng điện chạy qua dây tải điện (A).

R: điện trở của đường dây tải điện (Ω).

(Lưu ý: $1 \text{ kW} = 1\,000 \text{ W}$; $1 \text{ MW} = 1\,000\,000 \text{ W}$)

Câu 6: Nêu những cách có thể làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện. Trong thực tế nên chọn cách nào để thực hiện? Tại sao?

- **Hai cách làm giảm hao phí điện năng** trên đường dây tải điện là:
 - Giảm điện trở (R) của dây tải điện (vì $\mathcal{P}_{hp}$ tỉ lệ thuận với R).
 - Tăng hiệu điện thế (U) đặt vào hai đầu đường dây tải điện (vì $\mathcal{P}_{hp}$ tỉ lệ nghịch với U^2).
- **Nên chọn cách tăng hiệu điện thế (U) vì:**
 - **Tăng U** thì công suất hao phí giảm đi rất nhiều (vì $\mathcal{P}_{hp}$ tỉ lệ nghịch với U^2), vì vậy chỉ cần đặt máy tăng thế ở đầu đường dây tải điện và máy hạ thế ở nơi tiêu thụ điện $\Rightarrow$ cách này dễ thực hiện, ít tốn kém.
 - Nếu **giảm R** ($R = \rho \frac{\ell}{S}$) thì phải tăng tiết diện (S) của dây tải điện, như vậy tức là dây dẫn sẽ có khối lượng lớn nên rất tốn kém $\Rightarrow$ cách này có nhiều hạn chế.

Câu 7: Nêu cấu tạo, công dụng và nguyên tắc hoạt động và của máy biến thế. Vì sao máy biến thế không hoạt động được với dòng điện một chiều không đổi?

- **Cấu tạo của máy biến thế:** gồm các bộ phận chính sau:
 - Hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau.
 - Một lõi sắt (thép) có pha silic ghép cách điện với nhau dùng chung cho cả 2 cuộn dây.
- **Công dụng của máy biến thế:** là dụng cụ dùng để thay đổi hiệu điện thế.

- **Nguyên tắc hoạt động của máy biến thế:** Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp (n_1) một hiệu điện thế xoay chiều (U_1), thì ở 2 đầu cuộn thứ cấp (n_2) cũng xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều (U_2). (Vì $n_1 \neq n_2$ nên $U_1 \neq U_2$)
(Lưu ý: Cuộn dây nối với nguồn điện (U_1) là cuộn sơ cấp, có số vòng dây là n_1 .
Cuộn dây để lấy hiệu điện thế đi ra (U_2) là cuộn thứ cấp, có số vòng dây là n_2).
- **Máy biến thế không hoạt động được với dòng điện một chiều không đổi vị:** dòng điện một chiều không đổi (dòng điện do pin, acqui,... cung cấp) sẽ tạo ra một từ trường không đổi. Do đó số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn thứ cấp trong máy biến thế không biến thiên. Vì vậy bên trong cuộn thứ cấp không xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều, nên không có hiệu điện thế xoay chiều.

Câu 8: Viết công thức về máy biến thế, chú thích các đại lượng trong công thức. Nêu cách phân biệt máy tăng thế, máy hạ thế.

- **Công thức:**

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

U_1, U_2 : hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn sơ cấp, cuộn thứ cấp (V).
 n_1, n_2 : số vòng dây của cuộn sơ cấp, cuộn thứ cấp (vòng).

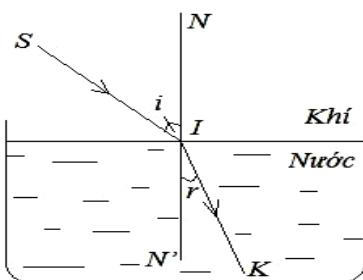
- **Có 2 loại máy biến thế:**

- Máy tăng thế: khi $U_2 > U_1$ hay $n_2 > n_1$.
- Máy hạ thế: khi $U_2 < U_1$ hay $n_2 < n_1$.

Câu 9: Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Nêu mối quan hệ giữa góc khúc xạ và góc tới khi tia sáng truyền từ không khí vào nước, khi tia sáng truyền từ nước vào không khí, và khi tia sáng truyền vuông góc với mặt phân cách của hai môi trường.

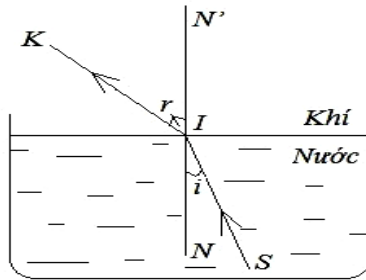
- **Hiện tượng khúc xạ ánh sáng:** là hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường.
- **Mối quan hệ giữa góc khúc xạ và góc tới khi:**

Tia sáng truyền từ không khí sang nước



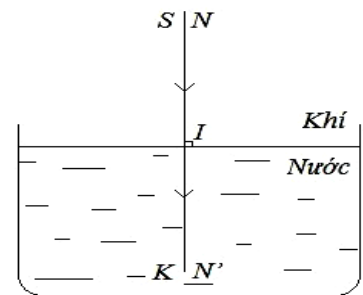
$$r < i$$

Tia sáng truyền từ nước sang không khí



$$r > i$$

Tia sáng truyền vuông góc với mặt phân cách của 2 môi trường



$$i = 0^\circ; r = 0^\circ$$

Chú thích:

SI: tia tới.

IK: tia khúc xạ.

NN': đường pháp tuyến.

I: điểm tới.

i: góc tới.

r: góc khúc xạ.

Câu 10: Nêu những cách nhận biết đặc điểm của thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

Thấu kính hội tụ

- Có phần rìa **mỏng** hơn phần giữa.
- Chiều chùm tia tới song song với trục chính của TKHT cho chùm **tia ló hội tụ**.
- Đưa thấu kính lại gần dòng chữ trên trang sách. Nếu nhìn qua thấu kính thấy ảnh của dòng chữ **lớn hơn** dòng chữ trên trang sách thì đó chính là TKHT.

Thấu kính phân kì

- Có phần rìa **dày** hơn phần giữa.
- Chiều chùm tia tới song song với trục chính của TKPK cho chùm **tia ló phân kì**.
- Đưa thấu kính lại gần dòng chữ trên trang sách. Nếu nhìn qua thấu kính thấy ảnh dòng chữ **nhỏ hơn** dòng chữ trên trang sách thì đó chính là TKPK.

Câu 11: Nêu đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

Thấu kính hội tụ

- 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 đi qua tiêu điểm.
- Tia tới đi qua tiêu điểm thì tia ló song song với trục chính.

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.

Câu 12: Các kí hiệu cần nhớ khi giải bài toán về thấu kính.

- $d = AO$: là khoảng cách từ vật đến thấu kính.
 $d' = A'O$: là khoảng cách từ ảnh đến thấu kính.
 $h = AB$: là độ cao của vật.
 $h' = A'B'$: là độ cao của ảnh.
 $f = OF = OF'$: là tiêu cự của thấu kính.

Câu 13: Nêu đặc điểm của ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

Thấu kính hội tụ

- **Cho ảnh thật, ngược chiều với vật**: khi vật đặt ngoài khoảng tiêu cự.
 - Nếu $d > 2.f$: ảnh nhỏ hơn vật
 - Nếu $d = 2.f$: ảnh bằng vật
 - Nếu $f < d < 2.f$: ảnh lớn hơn vật
 - Khi vật đặt rất xa thấu kính thì ảnh thật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự ($d' = f$).
- **Cho ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật**: khi vật đặt trong khoảng tiêu cự ($d < f$).

Thấu kính phân kì

- Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì **luôn cho ảnh ảo, cùng chiều nhỏ hơn vật** và luôn nằm **trong khoảng tiêu cự** của thấu kính.
- Khi vật đặt rất xa thấu kính thì ảnh ảo có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

Câu 14: Nêu cấu tạo của máy ảnh. Ảnh của vật cần chụp do máy ảnh tạo ra có những đặc điểm gì? Thấu kính trong máy ảnh là thấu kính loại gì? Vì sao?

- **Cấu tạo của máy ảnh:** gồm có 2 bộ phận quan trọng là vật kính và buồng tối có chỗ đặt màn hứng ảnh (hoặc phim). *Vật kính là 1 thấu kính hội tụ.*
- **Ảnh trên màn hứng ảnh (hoặc phim)** là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- **Thấu kính trong máy ảnh** là thấu kính hội tụ để ảnh hiện trên màn hứng ảnh (hoặc phim) là ảnh thật.

Câu 15: Nêu cấu tạo của mắt. So sánh về cấu tạo của mắt với máy ảnh.

- **Cấu tạo của mắt:** gồm 2 bộ phận quan trọng là thể thủy tinh và màng lưới (võng mạc). *Thể thủy tinh là một thấu kính hội tụ.*
- **So sánh mắt và máy ảnh:**
 - Thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính trong máy ảnh.
 - Màng lưới (võng mạc) đóng vai trò như màn hứng ảnh (phim) trong máy ảnh. Ảnh của vật mà mắt ta nhìn thấy hiện lên trên màng lưới (võng mạc).

Câu 16: Sự điều tiết của mắt là gì? Điểm cực cận, điểm cực viễn, khoảng cực cận, khoảng cực viễn của mắt là gì? Giới hạn nhìn rõ của mắt là gì?

- **Sự điều tiết của mắt:** là khi thể thủy tinh bị co giãn, phồng lên hoặc dẹt xuống làm thay đổi tiêu cự của nó để ảnh hiện rõ nét trên màng lưới (võng mạc).
- **Điểm cực cận (C_C):** là điểm gần mắt nhất mà mắt có thể nhìn rõ được.
- **Khoảng cực cận (OC_C):** là khoảng cách từ quang tâm của mắt đến điểm cực cận.
- **Điểm cực viễn (C_V):** là điểm xa mắt nhất mà mắt có thể nhìn rõ được khi không điều tiết.
- **Khoảng cực viễn (OC_V):** là khoảng cách từ quang tâm của mắt đến điểm cực viễn.
- **Giới hạn nhìn rõ của mắt ($C_C C_V$):** là khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn của mắt, vật nằm trong giới hạn này thì mắt có thể nhìn rõ được.

Câu 17: Nêu đặc điểm của mắt cận, mắt lão. Nêu biện pháp dùng để khắc phục tật cận thị và tật mắt lão.

Mắt cận

- **Đặc điểm:** nhìn rõ những vật ở gần nhưng không nhìn rõ những vật ở xa.
- **Cách khắc phục:** đeo kính cận để nhìn rõ những vật ở xa. *Kính cận là thấu kính phân kì.* Kính cận thích hợp khi có tiêu điểm F trùng với điểm cực viễn của mắt. (nghĩa là $F_{\text{kính}} \equiv C_V$ nên $f_{\text{kính}} = OF = OC_V$)

Mắt lão

- **Đặc điểm:** nhìn rõ những vật ở xa nhưng không nhìn rõ những vật ở gần.
- **Cách khắc phục:** đeo kính lão để nhìn rõ những vật ở gần. *Kính lão là một thấu kính hội tụ.*

Câu 18: Kính lúp là gì? Nêu công dụng của kính lúp. Muốn quan sát một vật qua kính lúp ta phải đặt vật ở vị trí nào của kính?

- **Kính lúp:** là một *thấu kính hội tụ* có tiêu cự ngắn.
- **Công dụng:** kính lúp dùng để quan sát các vật có kích thước nhỏ.
- **Vật cần quan sát:** phải đặt trong khoảng tiêu cự của kính lúp ($d < f$) để cho một ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật và mắt nhìn thấy ảnh đó.

Câu 19: Viết công thức tính số bội giác (G) của kính lúp. Nêu ý nghĩa của số bội giác.

– **Công thức tính số bội giác G của kính lúp:**

$$G = \frac{25}{f}$$

G: số bội giác của kính lúp (x)

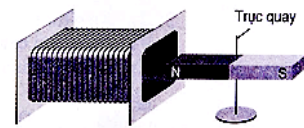
f: tiêu cự của kính lúp (cm).

– **Ý nghĩa:** số bội giác của kính lúp càng lớn thì ảnh tạo bởi kính lúp càng lớn. (VD: Kính lúp có số bội giác là 3x thì có khả năng tạo ra ảnh ảo lớn gấp 3 lần vật).

PHẦN II: BÀI TẬP

CHỦ ĐỀ: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU - MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU

Bài 1: Tại sao khi cho nam châm quay trước cuộn dây dẫn kín như hình 1, thì trong cuộn dây lại xuất hiện dòng điện cảm ứng? Em hãy cho biết hiện tượng này gọi là hiện tượng gì?



Hình 1

.....

.....

.....

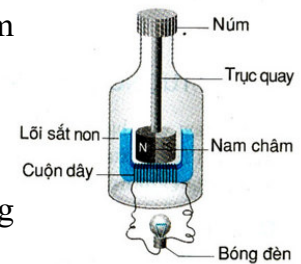
.....

Bài 2: Quan sát hình vẽ cấu tạo của đinamô xe đạp trong hình 2. Em hãy cho biết:

a/. Khi đinamô hoạt động thì bộ phận nào là rôto? Vì sao?

b/. Dòng điện cảm ứng được tạo ra ở bộ phận nào trong đinamô?

c/. Tại sao khi rôto quay thì xuất hiện dòng điện cảm ứng làm sáng bóng đèn?



Hình 2

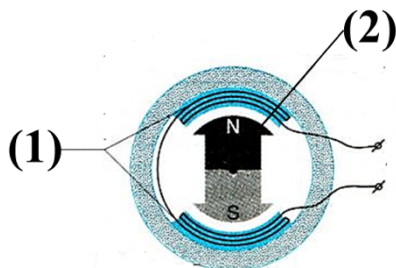
.....

.....

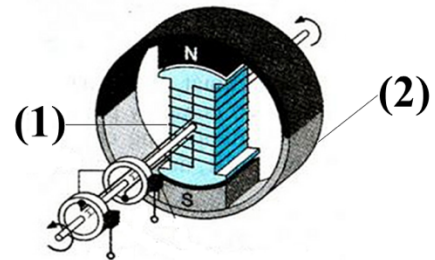
.....

.....

Bài 3: Hình 3, 4 là hình vẽ hai loại máy phát điện xoay chiều. Dựa vào hình vẽ hãy cho biết tên các bộ phận chính và đặc tính của các bộ phận trong hai máy phát điện xoay chiều này.



Hình 3



Hình 4

(1):

(2):

Bộ phận quay (rôto) là:

Bộ phận đứng yên (stato) là:

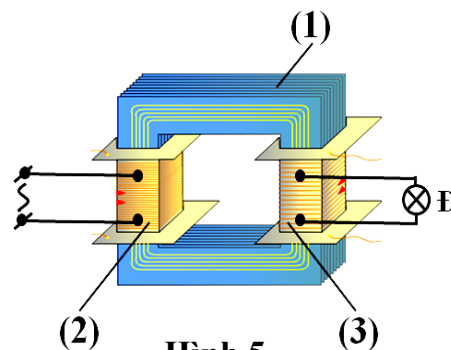
(1):

(2):

Stato (bộ phận đứng yên) là:

Rôto (bộ phận quay) là:

Bài 4: Dụng cụ ở hình 5 có tên gọi là gì? Dụng cụ này dùng để làm gì? Dựa vào hình vẽ hãy cho biết tên gọi của các bộ phận (1), (2), (3) trên dụng cụ.



Hình 5

Bài 5: Truyền tải công suất điện 100 MW từ nhà máy đến nơi tiêu thụ, người ta dùng dây dẫn có điện trở tổng cộng 10 Ω . Biết hiệu điện thế ở hai đầu đường dây trước khi truyền tải là $50 \cdot 10^3$ V.

- a/. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- b/. Để công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây giảm đi 100 lần, thì hiệu điện thế ở hai đầu đường dây trước khi truyền tải phải bằng bao nhiêu?

Bài 6: Người ta truyền tải đi từ nhà máy điện một công suất điện $P = 2\,000\,000$ W, bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng $R = 4\,\Omega$, và đặt vào hai đầu đường dây một hiệu điện thế xoay chiều $U = 8\,000$ V.

- a/. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- b/. Để giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây dẫn người ta dùng máy biến thế để tăng hiệu thế hai đầu dây dẫn lên 20 lần. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây lúc này.

Bài 7: Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 2 000 vòng được nối với hiệu điện thế xoay chiều là 240 V. Tính số vòng dây của cuộn thứ cấp để khi nối cuộn thứ cấp với một bóng đèn 6 V thì đèn này sáng đúng định mức.

Bài 8: Người ta dùng một máy biến thế để giảm hiệu điện thế xoay chiều từ 220 V xuống còn 3 V. Biết cuộn thứ cấp của máy biến thế có 15 vòng. Vậy số vòng dây cuộn sơ cấp của máy biến thế là bao nhiêu?

Bài 9: Người ta dùng máy biến thế làm tăng hiệu điện thế để tải điện năng đi xa. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 160 vòng, cuộn thứ cấp có 800 vòng. Hiệu điện thế xoay chiều đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là 380 V.

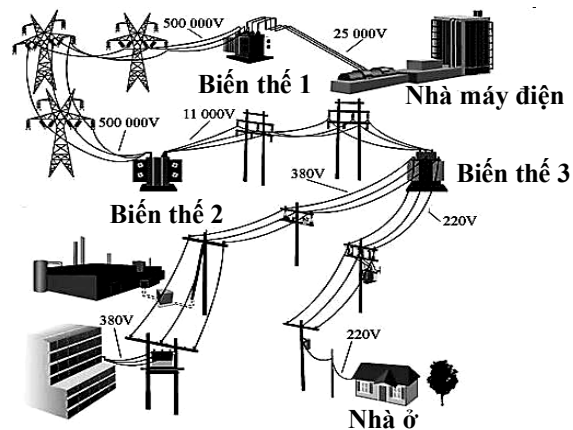
- a/. Tìm hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu cuộn thứ cấp.
- b/. Điện trở của cả đường dây là 361 Ω . Công suất điện là 500 W. Tìm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây tải điện.

Bài 10: Người ta truyền tải đi một công suất điện là 1 000 kW từ một nhà máy điện, bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng là 5 Ω , hiệu điện thế phát ra từ nhà máy nối với đường dây tải là 5 000 V. Tính:

- a/. Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.
- b/. Nếu tăng hiệu điện thế hai đầu đường dây lên đến giá trị 50 000 V, thì công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây là bao nhiêu?
- c/. Để tăng hiệu điện thế hai đầu đường dây từ giá trị ở câu a lên đến giá trị ở câu b, người ta đã dùng máy biến thế đặt ở đầu đường dây. Cho biết số vòng dây của cuộn thứ cấp máy biến thế này là 20 000 vòng. Hãy tính số vòng dây của cuộn sơ cấp.

Bài 11: Hình 6 là sơ đồ truyền tải điện năng từ nhà máy phát điện đến nơi tiêu thụ, dựa vào hình 6 em hãy cho biết:

- Máy biến thế nào là máy tăng thế? Máy nào là máy hạ thế?
- Hiệu điện thế ở cuộn sơ cấp và thứ cấp của **máy biến thế 1, 2** là bao nhiêu?
- Tỉ lệ giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp của **máy biến thế 1** là bao nhiêu? Dùng máy này để tải điện sẽ giảm hao phí nhiệt bao nhiêu lần? Giải thích.
- Tại sao khi tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây lại giúp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện?



Hình 6

CHỦ ĐỀ: THẤU KÍNH

Bài 12: Vật sáng AB có dạng mũi tên, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT có tiêu cự 20 cm (điểm A nằm trên trục chính), và cách thấu kính một đoạn là 30 cm.

- Vẽ ảnh A'B' qua TKHT.
- Nêu đặc điểm của ảnh A'B' tạo bởi TKHT.
- Hãy xác định vị trí của ảnh A'B' và chiều cao của ảnh, biết rằng vật AB cao 2,5 cm.

Bài 13: Vật sáng AB có dạng mũi tên cao 2 cm, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT có tiêu cự 8 cm (điểm A nằm trên trục chính), cách thấu kính một đoạn là 20 cm.

- Vẽ ảnh A'B' của AB qua TKHT.
- Nêu tính chất của ảnh tạo bởi TKHT.
- Xác định vị trí của ảnh so với TKHT và chiều cao của ảnh.

Bài 14: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính), và cách TKHT 18 cm. TKHT có tiêu cự 12 cm.

- Vẽ hình, nhận xét ảnh A'B' và xác định vị trí của ảnh A'B' so với TKHT.
- Muốn ảnh A'B' là ảnh thật cao bằng vật thì phải di chuyển vật AB lại gần hay ra xa TKHT? Di chuyển AB một đoạn bao nhiêu cm?

Bài 15: Cho vật sáng AB có dạng mũi tên, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính), cách TKHT một đoạn 48 cm, thì thu được ảnh A'B' ngược chiều với AB và cách quang tâm của TKHT một đoạn 24 cm.

- Vẽ hình và xác định đầy đủ quang tâm, tiêu điểm của TKHT.
- Tính tiêu cự của thấu kính này.

Bài 16: Cho vật sáng AB có dạng mũi tên, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính), và cách TKHT một đoạn 28 cm, thu được ảnh A'B' là ảnh thật và cách AB một đoạn 49 cm.

- Vẽ hình và xác định đầy đủ quang tâm, tiêu điểm của TKHT.
- Xác định tiêu cự của thấu kính này.

Bài 17 Vật AB có dạng mũi tên, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính), cách TKHT một đoạn 60 cm, qua TKHT này cho ảnh thật A'B' cách thấu kính một đoạn 20 cm.

- a/. Vẽ hình và xác định đầy đủ quang tâm, tiêu điểm của TKHT.
- b/. Tính tiêu cự của thấu kính.
- c/. Di chuyển vật lại gần thấu kính thêm 25 cm. Tìm độ dịch chuyển của ảnh so với ban đầu.

Bài 18: Vật sáng AB có dạng mũi tên, cao 5 cm đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính), thu được ảnh A'B' cao 10 cm ngược chiều với AB và cách TKHT một đoạn 30 cm.

- a/. Vẽ hình và xác định đầy đủ quang tâm, tiêu điểm của TKHT.
- b/. Tính khoảng cách từ vật đến TKHT và tiêu cự của thấu kính này.

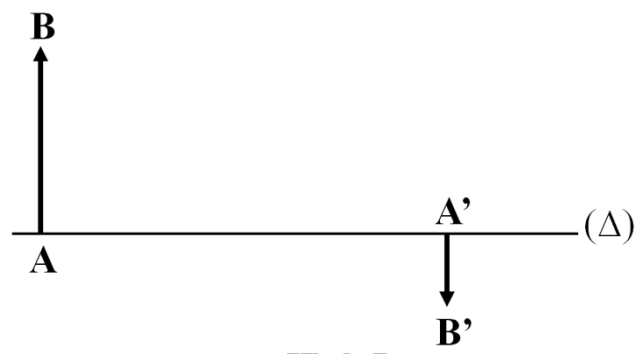
Bài 19: Vật sáng AB có dạng mũi tên cao 2 cm, đặt vuông góc với trục chính của một TKHT (điểm A nằm trên trục chính) và cách TKHT một đoạn 30 cm, thì cho ảnh thật A'B' cao 4 cm.

- a/. Vẽ hình và xác định đầy đủ quang tâm, tiêu điểm của TKHT.
- b/. Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và tiêu cự của thấu kính.

Bài 20: Đặt vật AB có dạng mũi tên, đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính (điểm A nằm trên trục chính) và cách thấu kính 30 cm thì thấy ảnh A'B' của AB là ảnh thật và cao gấp 2 lần vật.

- a/. Thấu kính đã cho là thấu kính gì? Vì sao?
- b/. Vẽ ảnh A'B' của AB qua thấu kính này.
- c/. Xác định vị trí của ảnh và tiêu cự của thấu kính.

Bài 21: Đặt vật sáng AB trước một thấu kính thì cho ảnh A'B' như hình 7. Em hãy cho biết:



Hình 7

- a/. A'B' là ảnh thật hay ảnh ảo? Vì sao? Thấu kính đã cho là thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kỳ? Vì sao?
- b/. Bằng hình vẽ, hãy xác định vị trí quang tâm O và hai tiêu điểm của thấu kính
- c/. Cho AB cao 4 cm. A'B' cao 1 cm. Khoảng cách giữa ảnh A'B' và vật AB là $AA' = 60$ cm. Tìm vị trí của vật đối với thấu kính.

Bài 22: Bằng cách vẽ em hãy xác định quang tâm, tiêu điểm và vị trí đặt thấu kính trong các hình bên dưới. Và cho biết thấu kính trong mỗi hình là thấu kính loại nào? Vì sao?

a/.

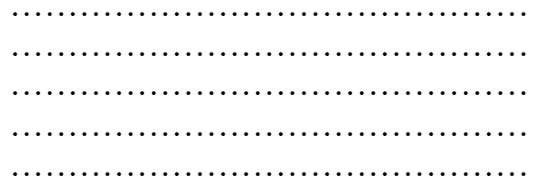
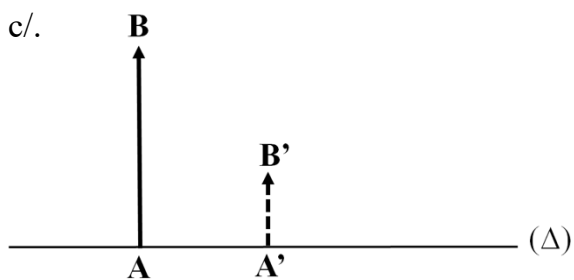
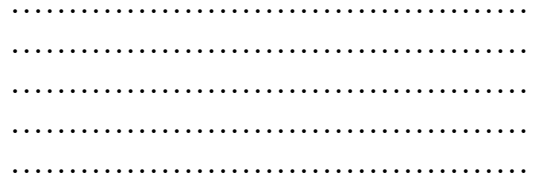
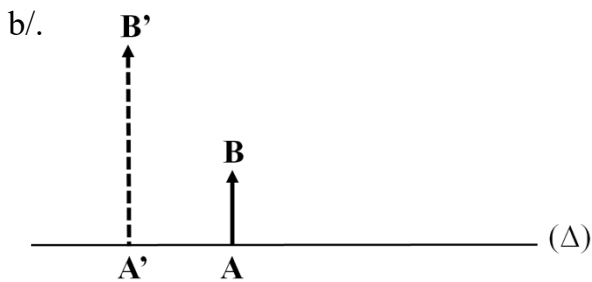
.....

.....

.....

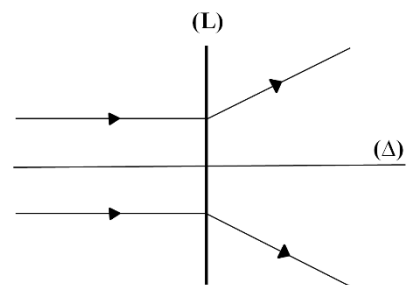
.....

.....



Bài 23: Chiếu một chùm sáng song song với một thấu kính (L), thì có chùm tia ló như hình 8.

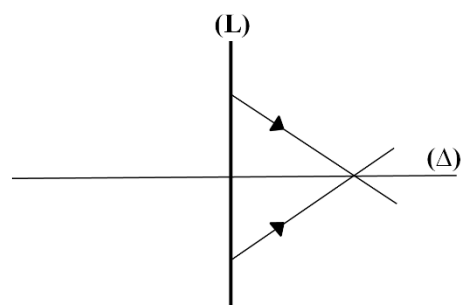
- a/. Thấu kính (L) là thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kỳ? Kí hiệu thấu kính vào hình vẽ.
b/. Bằng cách vẽ đã học, hãy xác định quang tâm O và 2 tiêu điểm F, F' của thấu kính (L) trên hình vẽ.



Hình 8

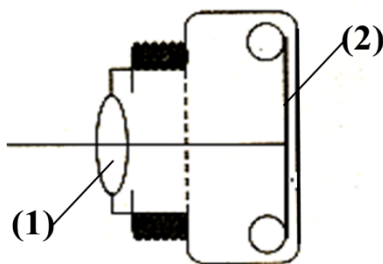
Bài 24: Chiếu một chùm sáng tới một thấu kính (L), thì có chùm tia ló như hình 9.

- a/. Thấu kính (L) là thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kỳ? Kí hiệu thấu kính vào hình vẽ.
b/. Bằng cách vẽ đã học, hãy vẽ đường truyền của các tia tới còn thiếu trong hình vẽ.
c/. Xác định quang tâm O và 2 tiêu điểm F, F' của thấu kính (L) trên hình vẽ.



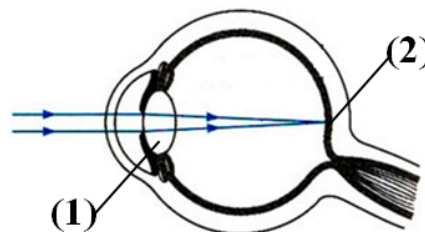
CHỦ ĐỀ: MÁY ẢNH - MẮT - KÍNH LÚP

Bài 25 Dựa vào hình 10 và 11, hãy cho biết tên các bộ phận chính của máy ảnh và mắt.



Hình 10

- (1):
(2):



Hình 11

- (1):
(2):

Bài 26: Quan sát hai mắt kính trong hình 12 và 13. Em hãy cho biết mắt kính trong hình nào dùng cho mắt cận? dùng cho mắt lão? Giải thích.



Hình 12



Hình 13

Bài 27: Một học sinh dùng máy ảnh để chụp ảnh của một ngọn tháp cao 8 m và cách xa máy ảnh 6 m. Sau khi tráng phim thì thấy ảnh cao 4 cm. Em hãy:

- a/. Vẽ ảnh của tháp qua máy ảnh (xem tháp như vật AB và hình vẽ không cần đúng tỉ lệ)
b/. Tính khoảng cách từ vật kính đến phim trong máy ảnh.

Bài 28: Một du khách dùng máy ảnh để chụp ảnh một cột cờ cao 18 m, đang ở cách xa máy ảnh 24 m. Khoảng cách từ vật kính đến phim trong máy ảnh là 4 cm. Em hãy:

- a/. Vẽ ảnh của cột cờ qua máy ảnh (xem cột cờ như vật AB và hình vẽ không cần đúng tỉ lệ)
b/. Tính độ cao ảnh của cột cờ trên phim trong máy ảnh.

Bài 29: Một người cao 1,8 m được chụp ảnh và đứng cách vật kính của máy là 4 m, khoảng cách từ vật kính đến phim là 6 cm.

- a/. Vẽ ảnh của người đó qua máy ảnh (xem người được chụp ảnh như vật AB và hình vẽ không cần đúng tỉ lệ). Ảnh của người này trên phim cao bao nhiêu cm ?
b/. Tính tiêu cự của vật kính trong máy ảnh.

Bài 30: Một học sinh có thể nhìn rõ được vật gần nhất ở cách mắt 20 cm, vật xa nhất ở cách mắt 90 cm. Hãy cho biết:

- a/. Học sinh đã bị tật gì về mắt? Để khắc phục tật về mắt này, học sinh này phải đeo kính là thấu kính loại gì? Kính cần đeo phải có tiêu cự bằng bao nhiêu cm?

b/. Nêu hai biện pháp mà em biết để hạn chế việc xuất hiện và tăng nặng tật này ở học sinh.

Bài 31: Bác Tuấn, anh Trung và chị Hoa cùng đi khám thị lực ở một bệnh viện mắt. Kết quả như sau:

- Bác Tuấn có khả năng nhìn rõ các vật trước mắt từ 100 cm trở ra.
- Anh Trung có khả năng nhìn rõ các vật từ 25 cm trở ra.
- Chị Hoa chỉ nhìn rõ các vật trong phạm vi từ 15 cm đến 80 cm.

a/. Bác Tuấn, anh Trung, chị Hoa có ai bị tật gì về mắt không? Nêu rõ từng trường hợp và giải thích lý do.

b/. Để khắc phục tật mắt cận, tật mắt lão cần phải đeo thấu kính thuộc loại nào?

Bài 32: Một học sinh bị cận thị. Để nhìn rõ những vật ở xa, học sinh này phải đeo thấu kính phân kì có tiêu cự 40 cm. Hỏi khi không đeo kính, học sinh này có thể nhìn rõ vật ở cách mắt 70 cm được không? Vì sao?

Bài 33: Một vật sáng AB có dạng mũi tên được đặt vuông góc với trục chính của một kính lúp, cách kính lúp 4 cm, điểm A nằm trên trục chính. Kính lúp có tiêu cự 6 cm.

a/. Tính số bội giác của kính lúp.

b/. Hãy vẽ ảnh của vật AB qua kính lúp theo đúng tỉ lệ. Nêu nhận xét về ảnh tạo bởi kính lúp.

Bài 34: Một vật sáng AB có dạng mũi tên, được đặt vuông góc với trục chính của một kính lúp, cách kính lúp 3 cm, điểm A nằm trên trục chính. Số bội giác ghi trên kính là 5x.

a/. Tính tiêu cự của kính lúp.

b/. Hãy vẽ ảnh của vật AB qua kính lúp theo đúng tỉ lệ. Nêu nhận xét về ảnh tạo bởi kính lúp.



CHÚC CÁC EM ĐẠT KẾT QUẢ CAO TRONG KÌ THI HỌC KÌ II !