**TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN XIẾU**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ II NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÔN: VẬT LÝ 9**

**A. LÝ THUYẾT:**

**I. ĐIỆN TỪ:**

**1. Dòng điện xoay chiều là gì ?**

Dòng điện xoay chiều là dòng điện luân phiên đổi chiều theo thời gian.

**2. Trình bày cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều ?**

**a. Cấu tạo:** Một máy phát điện xoay chiều có hai bộ phận chính là ***nam châm*** và ***cuộn dây dẫn***. Bộ phận đó đứng yên gọi là stato, bộ phận chuyển động quay gọi là rôto.

**b. Hoạt động:**

- Nguyên tắc: Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Hoạt động: Khi rôto quay, số đường sức từ xuyên qua cuộn dây dẫn quấn trên stato biến thiên. Giữa hai đầu cuộn dây xuất hiện một hiệu điện thế. Nếu nối hai đầu của cuộn dây với mạch điện ngoài kín, thì trong mạch có dòng điện xoay chiều.

**c.** Các máy phát điện xoay chiều đều biến đổi cơ năng thành điện năng.

**3. Dòng điện xoay chiều có những tác dụng gì?**

- Dòng điện xoay chiều có các tác dụng nhiệt, tác dụng quang và tác dụng từ.

**4. Tại sao có sự hao phí điện năng trên đường dây tải điện? Công suất hao phí được tính như thế nào? Biện pháp làm giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện?**

a. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn sẽ có một phần điện năng hao phí do hiện tượng toả nhiệt trên đường dây.

b. Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện ***tỉ lệ nghịch*** với ***bình phương*** ***hiệu điện thế*** đặt vào hai đầu đường dây. Công thức tính công suất hao phí: Php = 

c. Để giảm hao phí trên đường dây tải điện biện pháp tốt nhất là tăng hiệu điện thế giữa hai đầu đường dây đó

**5. Trình bày cấu tạo và hoạt động của máy biến thế?**

-Máy biến thế có tác dụng biến đổi ( tăng hoặc giảm ) hiệu điện thế xoay chiều.

***a. Cấu tạo:*** Máy biến thế gồm các bộ phận chính:

- Hai **cuộn dây** có số vòng dây khác nhau, đặt cách điện với nhau.

- Một **lõi sắt** (hay thép) chung cho cả hai cuộn dây.

***b. Hoạt động:*** Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của máy biến thế thì ở hai đầu của cuộn dây thứ cấp xuất hiện hiệu điện thế xoay chiều.

**c. Công thức của máy biến thế:** **** Trong đó:

U1 là hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp(V).

U2 là hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp(V).

n1 là số vòng dây của cuộn sơ cấp(vòng).

n2 là số vòng dây của cuộn thứ cấp(vòng).

**d/ Giải thích hoạt động của máy biến thế:**

- Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

- Khi đặt vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của máy biến thế một hiệu điện thế xoay chiều thì lõi sắt bị nhiễm từ, vì dòng điện là dòng điện xoay chiêu, nên từ trường do lõi sắt tạo ra là từ trường biến thiên, từ trường này xuyên qua tiết diện cuộn dây thứ cấp. Nếu nối hai đầu cuộn thứ cấp thành mạch kính thì trong cuộn dây thứ cấp thành mạch kính thì trong cuộn thứ cấp xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều

**II. QUANG HỌC:**

**1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng:**

- 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.

- Khi tia sáng truyền từ ***không khí*** sang ***nước***, góc khúc xạ ***nhỏ hơn*** góc tới (r < i).

- Khi tia sáng truyền từ ***nước*** sang ***không khí***, góc khúc xạ ***lớn hơn*** góc tới (r > i).

**2.Thấu kính hội tụ** (TKHT):

\* Cấu tạo: TKHT có phần rìa *mỏng hơn* phần giữa.

**Đặc điểm của thấu kính hội tụ?**

- Thấu kính hội tụ thường dùng có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

- Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.

- Mỗi thấu kính hội tụ đều có trục chính ∆, quang tâm O, hai tiêu điểm F và F’.

\* Đường truyền của ba tia sáng đặc biệt qua 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 trục chính thì tia ló qua tiêu điểm.

• Tia tới ua tiêu điểm thì tia ló song song trục chính.

**3) Cách dựng ảnh của một vật qua thấu kính?**

\* Muốn dựng ảnh A’B’ của vật sáng AB vuông góc với trục chính của thấu kính tại A, ta làm như sau:

• Từ B vẽ hai tia tới đặc biệt đến thấu kính. Giao điểm của 2 tia ló là ảnh B’ của B.

• Từ B’ hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A’ của A.

**4) Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ?**

\* Khi vật đặt trong khoảng tiêu cự thì cho ảnh ảo, cùng chiều với vật, lớn hơn vật

\* Khi vật đặt ngoài khoảng tiêu cự thì cho ảnh thật, ngược chiều với vật.

\* Khi vật đặt rất xa thấu kính hội tụ thì cho ảnh thật cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

5/ **Thấu kính phân kì**(TKPK)**:**

- Cấu tạo: TKPK có phần rìa *dày hơn* phần giữa.

- Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló phân kì.

***6. Ảnh tạo bởi TKPK:***

+ Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước TKPK 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, ảnh của vật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

***7. Cách nhận biết thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.***

* Cách 1: + Rìa thấu kính mỏng hơn phần giữa 🡪 Thấu kính hội tụ

+ Rìa thấu kính dày hơn phần giữa 🡪 Thấu kính phân kì

* Cách 2: Chiếu chùm tia sáng song song tới 2 thầu kính

+ Tia ló hội tụ tại 1 điểm 🡪 Thấu kính hội tụ

+ Tia ló phân kì 🡪 Thấu kính phân kì

- Cách 3: đặt thấu kính rất gần một dòng chữ rồi nhìn dòng chữ qua thấu kính, nếu dòng chữ nhỏ đi thì đó là thấu kính phân kì, nếu dòng chữ to ra thì đó là thấu kính hội tụ.

**8. Trình bày cấu tạo của mắt?Thế nào là điểm cực viễn, điểm cực cận ?**

**a, Cấu tạo:** Mắt gồm hai bộ phận chính là ***thể thuỷ tinh*** và ***màng lưới (võng mạc).***

***-*** Thể thủy tinh là một thấu kính hội tụ bằng chất trong suốt và mềm, có thể co giãn được, để thay đổi tiêu cự của nó.

- Màng lưới là màng ở đáy mắt, tại đó ảnh của vật mà ta nhìn sẽ hiện lên rõ nét.

***b/ Thế nào là điểm cực viễn, điểm cực cận ?***

- Điểm xa mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được khi không điều tiết gọi là điểm cực viễn(CV). . Khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn gọi là khoảng cực viễn: OCv

- Điểm gần mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được gọi là điểm cực cận(CC). . Khoảng cách từ mắt đến điểm cực cực gọi là khoảng cực cận: OCc.

**9. Hãy nêu đặc điểm của mắt cận và mắt lão ? Cách khắc phục?**

**­**- **Mắt cận** nhìn rõ những vật ở gần, nhưng không nhìn rõ những vật ở xa. Điểm cực viễn của mắt cận gần mắt hơn bình thường.

**- Cách khắc phục:** Mắt cận phải đeo kính cận là thấu kính phân kì để nhìn rõ những vật ở xa.Đeo kính cận thích hợp là thấu kính phân kì có tiêu điểm F trùng với điểm cực viễn ( Cv ) của mắt

- **Mắt lão** nhìn rõ những vật ở xa nhưng không nhìn rõ những vật ở gần. Điểm cực cận của mắt lão xa mắt hơn bình thường.

**- Cách khắc phục:** Mắt lão phải đeo kính lão là thấu kính hội tụ để nhìn rõ các vật ở gần.

**10. Kính lúp:**

- Kính lúp là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, dùng để quan sát các vật nhỏ.

- Vật cần quan sát phải đặt trong khoảng tiêu cự của kính để cho một ảnh ảo lớn hơn vật, mắt nhìn thấy ảnh ảo đó.

- Dùng kính lúp có số bội giác càng lớn để quan sát thì ta thấy ảnh càng lớn.

***\* Công thức tính số bội giác của kính lúp:*** G = , trong đó f là tiêu cự của thấu kính

***11. So sánh ảnh của thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì***

- Thấu kính hội tụ:

+ Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự 🡪 ảnh thật, ngược chiều với vật.

+ Vật đặt trong khoảng tiêu cự 🡪 ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật.

- Thấu kính phân kì:

+ Ở mọi vị trí trước thấu kính 🡪 luôn cho ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự.

**B. BÀI TẬP THAM KHẢO**

**Bài 1:** Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có 200 vòng, cuộn thứ cấp có 40000 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 400V.

a, Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.

b, Điện trở của đường dây truyền đi là 40, công suất truyền đi là 1 000 000W. Tính công suất hao phí trên đường truyền do tỏa nhiệt trên dây?

|  |  |
| --- | --- |
| Tóm tắt  n1 = 200 vòng  n2 = 40000 vòng  U1 = 400V  a, U2 = ?  b, R = 40  P = 1 000 000W  P hp = ? | **Giải:**  a, Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp là:  áp dụng công thức:  Thay số: U2 =  = 80 000 (V)  b, Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây là:  ADCT: Php =  =  = 62500 (W)  Đáp số : a, 80 000 V b, 62500 W |

**Bài 2:**  Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có 200 vòng, cuộn thứ cấp có 40000 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 400V.

a, Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.

b, Điện trở của đường dây truyền đi là 40, công suất truyền đi là 1 000 000W. Tính công suất hao phí trên đường truyền do tỏa nhiệt trên dây?

**Giải:**

a, Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp là:

áp dụng công thức: 

Thay số: U2 =  = 80 000 (V)

b, Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây là:

ADCT: Php =  =  = 62500 (W)

Đáp số : a, 80 000 V b, 62500W

**Bài 3.** Vẽ hình trong các trường hợp sau ( Xác định ảnh hoặc thấu kính, tiêu điểm, quang tâm...)?

A

B

F

F'

A

B

O

F'

F

F'

A

B

O

F'

F'

A

B

A’

B’

A’

B’

**Bài 4** : Đặt một vật sáng AB, có dạng một mũi tên cao 1cm, vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 16 cm. Thấu kính có tiêu cự 12cm

a. Hãy dựng ảnh A’B’của vật AB theo đúng tỉ lệ và nêu tính chất ảnh.

b. Bằng phương pháp hình học tính khoảng cách từ ảnh tới thấu kính và chiều cao của ảnh A’B’

**Giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cho biết**  AB = h = 1 cm; 0A = d = 16cm  0F = 0F’ = f = 12cm  a.Dựng ảnh A’B’theo đúng tỉ lệ  b. 0A’ = d’ = ?; A’B’ = h’ =? | F’’’’’  F  A  A’  B  B’  I  0 |

a/ Ảnh tạo bời thấu kính là ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật.

b. Ta có ΔOA’B’ ~ Δ OAB ( g . g )  (1)

Ta có ΔF’A’B’~ ΔF’OI ( g . g )  (2)

Từ (1) và (2) suy ra 

Mà F’A’=OA’-OF’ Nên:



**Bài 5 :** Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự f = 12cm. Điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng d = 24cm, AB có chiều cao h = 4cm.

Hãy dựng ảnh A’B’ của AB rồi tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh

**Giải**:

|  |  |
| --- | --- |
| Thấu kính phân kì  h=AB= 1cm, AB vuông góc trục chính  f = OF =OF/ = 12cm  d=OA = 24cm  a, Dựng ảnh của vật  b, Tính OA’ =?, A’B’ =? | **pk3** |

a/ Ảnh tạo bởi thấu kính là ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật.

b/ Ta có 



 ( Vì OI = AB) (2)

Từ 1 và 2 ta có :  (3) Mà FA/ = OF - OA/

Hay

Thay số ta có : 

 12OA’=24.12 - 24OA’

OA’= 8 cm

và : Từ (1) 

**Bài 6:** Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có 1000 vòng, cuộn thứ cấp có 5000 vòng đặt ở một đầu đường dây tải điện. Biết hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp là 100kV. Tính hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp ?

**Giải :**

Tóm tắt : n1 = 1000 vòng , n2  = 5000 vòng

U2  = 100kV = 100 000V

Tính U1  = ?

a,Ta có :  => U1 = =20 000(V)

**Bài 7 :** Đặt 1 một AB có dạng một mũi tên dài 1 cm , vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 36 cm , thấu kính có tiêu cự 12 cm .

a/Hãy dựng ảnh của vật theo tỉ lệ xích ( tuỳ em lấy ) cho biết tính chất của ảnh?

b/ Em hãy tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh ?

Giải

a/ Dựng ảnh

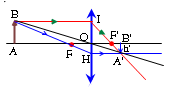
b/

f=12cm

d=36cm

h=1cm

tìm A’B’?; OA’?



a/ Ảnh tạo bời thấu kính là ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật.

b/ Ta có:



Từ (1) và (2) suy ra



Từ (2) suy ra A’B’= 0,5 cm

**Bài 8:** Một vật sáng AB có dạng mũi tên cao 1 cm được đặt vuông góc với trục chính của 1 thấu kính hội tụ, điểm A nằm trên trục chính, cách thấu kính 8cm. Thấu kính có tiêu cự 12cm.

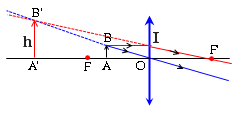
a. Hãy vẽ ảnh của vật AB cho bởi thấu kính. Nêu tính chất của ảnh?

b. Em hãy tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh ?

**Giải**

***a/ Ảnh tạo bởi thấu kính là ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật.***

b/ f=12cm; OA=8cm; h=AB =1cm; Tìm A’B’; OA’?



Ta có





Từ ( 2) suy ra A’B’= 3cm

**Bài 9:**  Cho xy là trục chính của một thấu kính, A’B’ là ảnh của vật, AB là vật ( hình vẽ).

a/ Hãy nêu cách vẽ, vẽ thấu kính, cho biết đó là thấu kính gì?Vì sao?, xác định tiêu điểm của thấu kính

b/ Cho biết OA = 8cm, OA’ = 24cm. Tính tiêu cự f của thấu kính

B’

B

X

A’ A

**Giải**

a/ **Cách vẽ**:

- Nối B’B cắt trục chính tại O, tại O dựng thấu kính vuông góc với trục chính

- Từ B vẽ tia tới song song với trục chính cho tia ló kéo dài qua B’, cắt trục chính tại F’, F’ là tiêu điểm của thấu kính. Đo khoảng cách OF’ xác định OF

- Thấu kính này là thấu kính hội tụ vì TK cho ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.

B’

B I F’

X

A’ F A O

b/ Ta có





**Bài 10:**  Cho XY là trục chính của một thấu kính, A’B’ là ảnh của vật, AB là vật. ( hình vẽ)

a/ Hãy vẽ thấu kính, cho biết đó là thấu kính gì?vì sao?, xác định tiêu điểm của thấu kính

b/ Cho biết OA = 24cm, OA’ = 12cm. Tính tiêu cự f của thấu kính

**I**

**B**

B’

X Y

**Giải**

**I**

**B**

B’

A F A’ O

F’

a/ **Cách vẽ:**

- Nối BB’ cắt trục chính tại O, tại O dựng thấu kính vuông góc với trục chính

- Từ B vẽ tia tới song song với trục chính cho tia ló kéo dài qua B’, cắt trục chính tại F, F là tiêu điểm của thấu kính. Đo khoảng cách OF xác định OF’

- Thấu kính này là thấu kính phân kì vì TK cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

b/Ta có 



 ( Vì OI = AB) (2)

Từ 1 và 2 ta có :  (3) Mà FA/ = OF - OA/

Hay

Thay số ta có : 

 12OF=24.OF – 24.12

OF= 24 cm