Tiết 22-24 **Chủ đề: CÁC MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**I. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ**

**A.Bài 13:Các mạch điện xoay chiều**

**1. Mạch điện chỉ có điện trở**

Định luật Ôm: I=



i= Icosωt



**2.Mạch điện chỉ có tụ điện**





Định luật Ôm:  Với dung kháng : 

3.**Mạch điện xoay chiều chứa cuộn cảm L**

 và Ta có : 

Định luật Ôm:  Với cảm kháng: 

**B.Bài 14:Mạch có R,L,C mắc nối tiếp**

1.Định luật Ôm cho đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp-Tổng trở :

*Tổng trở của mạch* : 

-*Định luật Ôm* : 

2.Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện :



* Nếu ZL > ZC :u sớm pha hơn i ( tính cảm kháng )
* Nếu ZL < ZC :u trễ pha hơn i ( tính dung kháng )
* Nếu : ZL = ZC : u và i cùng pha ( cộng hưởng điện )

3. Cộng hưởng điện :

- Điều kiện để có cộng hưởng điện là: 

**C.Bài 15:CÔNG SUẤT ĐIỆN TIÊU THỤ CỦA MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU. HỆ SỐ CÔNG SUẤT**

P = UIcosϕ

**D.VẬN DỤNG**

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Cuộn cảm có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở dòng điện một chiều.

B. Điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn thuần cảm và cường độ dòng điện qua nó có thể đồng thời bằng một nửa các biên độ tương ứng của chúng.

C. Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ nghịch với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.

D. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện.

**Câu 2:** Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm với độ tự cảm L. Đặt vào hai đầu cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều u = Ucos(ωt + φ) V. Cường độ dòng điện cực đại của mạch được cho bởi công thức

A.  B.  C.  D. 

Câu 3. Đặt vào giữa hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có tụ điện có điện dung C = (F) một điện áp xoay chiều có biểu thức u = 220cos(100πt)V. Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch có biểu thức

A. i = 2,2cos(100πt) A. B. i = 2,2cos(100πt+ π/2) A.

C. i = 2,2cos(100πt + π/2) A. D. i = 2,2cos(100πt - π/2) A.

Câu 4.Công suất của dòng điện xoay chiều trên đoạn mạch RLC nối tiếp không phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây?

A. Tỉ số giữa điện trở thuần và tổng trở của mạch.

B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai bản tụ.

D. Cường độ dòng điện hiệu dụng.

**Câu 5.**Một tụ điện có điện dung C = 5,3 (µF) mắc nối tiếp với điện trở R = 300 Ω thành một đoạn mạch. Mắc đoạn mạch này vào mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,3331. B. 0,4469. C. 0,4995. D. 0,6662.

**II. YÊU CẦU ĐẠT ĐƯỢC**

**1. Về kiến thức**

- Phát biểu được định luật Ôm đối với mạch điện xoay chiều chứa điện trở thuần, chứa tụ điện, chứa cuộn cảm thuần

- Nắm được độ lệch pha giữa điên áp và dòng điện trong cách mạch điện trên

- Nêu lên được những tính chất chung của mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp.

- Viết được công thức tính tổng trở.

- Viết được công thức định luật Ôm cho đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp.

- Viết được công thức tính độ lệch pha giữa i và u đối với mạch có R, L, C mắc nối tiếp.

- Nêu được đặc điểm của đoạn mạch có R, L, C nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

-Nêu được vai trò của hệ số công suất trong mạch điện xoay chiều.

- Viết được công thức của hệ số công suất đối với mạch RLC nối tiếp.

**2. Về kĩ năng**

-Vận dụng đươc công thức tính dung kháng, cảm kháng của mạch và các định luật Ôm.

- Vận dụng đươc công thức tính tổng trở của mạch và viết được phương trình của dòng điện và điện áp của mạch R, L, C

- Giải được các bài tập đơn giản về cách mạch điện xoay chiều

**3. Về thái độ**

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học

**4. Năng lực:**

+ Năng lực giải quyết vấn đề, tóm tắt những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác, xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới

+ Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề

+ Năng lực tự nghiên cứu, vận dụng lý thuyết.

+ Năng lực tự học: Tóm tắt được nội dung bài tập, đưa ra phương pháp làm bài tập

+ Năng lực sáng tạo: Đưa ra phương án giải bài tập sáng tạo

+ Năng lực giải quyết vấn đề

+ Năng lực giao tiếp

+ Năng lực hợp tác

+ Năng lực tính toán

+ Năng lực sử dụng ngôn ngữ

**5. Chuẩn bị**

5.1. **HỌC SINH:**

1. Chuẩn bị kiến thức

Ôn lại các kiến thức về dòng điện xoay chiều

Chuẩn bị kiến thức về mạch R, L, C mắc nối tiếp.

2. Chuẩn bị tài liệu học tập; thí nghiệm, thực hành, dụng cụ học tập: SGK, SBT

**5.2. GIÁO VIÊN:**

1. Chương trình giảng dạy: Cơ bản

2. Chuẩn bị thiết bị, đồ dùng dạy học: Xem kĩ các bài tập trong sgk, sbt. Chuẩn bị thêm một số bài tập trắc nghiệm và tự luận

3. Dự kiến hình thức, phương pháp đánh giá kiến thức, kỹ năng của học sinh: Đặt câu hỏi trực tiếp và dùng câu hỏi TNKQ

**III. THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**- Phân chia thời gian.**

+ Tiết 1,2: Các mạch điện xoay chiều

+ Tiết 3: Mạch có R,L,C mắc nối tiếp

+ Tiết 4: Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. hệ số công suất

**IV. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC**

+ Tổ chức dạy học theo hướng hoạt động nhóm (Chia lớp thành 4 nhóm) và sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu, phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Giới thiệu mạch điện xoay chiều khi cho nó chạy trong một mạch điện cụ thể | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Các mạch điện xoay chiều | 80 phút |
| Hoạt động 3 | Đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp | 45 phút |
| Hoạt động 4 | Hệ số công suất | 40 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Làm các câu hỏi, bài tập vận dụng của chủ đề(ở nhà) | 45 phút |
| Vận dụng tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Tìm hiểu kỹ thêm các ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống | 5 phút |

**Hoạt động 1: Khởi động (10 phút)**

Mục tiêu:Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát video mối liên hệ giữa U và i trên màn hình kí điện tử.

Từ các tình huống được thực hiện để tạo cho học sinh sự quan tâm đến vấn đề về mạch có R,L,C và mạch có RLC mắc nối tiếp

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - Học sinh thảo luận nhóm nhận xét mối liên hệ giữa U và i trong các mạch điện xoay chiều  GV: yêu cầu HS thảo luận rút ra mối liên hệ giữa điện áp và cường độ dòng điện  GV: yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, xây dựng lại các kết quả vừa quan sát được bằng lý thuyết  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  HS: xác định vấn đề nghiên cứu và báo cáo trước lớp để thống nhất các vấn đề nghiên cứu:  + Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có điện trở R  + Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có tụ điện C  + Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có cuộn cảm thần  **B3: Báo cáo kết quả**  HS báo cáo KQ qua hoạt động cá nhân và nhóm  **B4: Đánh giá, nhận xét**  GV đánh giá KQ của HS và chốt KT |  |

**Tiết 1: Bài 13: Các mạch điện xoay chiều**

Chuỗi hoạt động học

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề về mạch chỉ có 1 phần tử | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Mạch chỉ có R | 7phút |
| Hoạt động 3 | Mạch chỉ có L | 7 phút |
| Hoạt động4 | Mạch chỉ có C | 7 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về mạch R,L,C chỉ có 1 phần tử | 5 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 4 phút |

**Hoạt động 1: Khởi động ( 5 phút)**

*Mục tiêu hoạt động: Hệ thống lại các công thức đã học về mạch điện xoay chiều chỉ có 1 phần tử R hoặc L hoặc C*

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (21 phút)**

**Hoạt động** 2.1 xây dựng định luật Ôm với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở, chỉ có tụ điện, chỉ có cuộn cảm thuần

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| 1. **Mạch chỉ có điện trở thuần R**   **~**  u  i  R  *Mục tiêu hoạt động*:  - Xây dựng được công thức tính cường độ dòng điện và rút ra mối liên hệ giữa điện áp và cường độ dòng điện trong mạch điện xoay chiều chỉ có R  **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có 1 phần tử R  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  HS Thảo luận nhóm XD công thức tính cường độ dòng điện trong mạch chỉ có điện trở R và rút ra kết luận  **B3: Báo cáo kết quả**Trong mạch chỉ có điện trở R uvà i cùng pha. Với I=U/R  **B4: Đánh giá, nhận xét**  Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.   1. **Mạch chỉ có tụ điện C**   Mục tiêu hoạt động  - Biết được tụ điện ko cho dòng điện 1 chiều đi qua mà chỉ cho dòng điện xoay chiều đi qua  - Xây dựng được công thức tính cường độ dòng điện trong mạch và rút ra kết luận  - Biết được tác dụng của tụ điện trong mạch điện xoay chiều  **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  + Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có tụ điện C?  + Yêu cầu học sinh nhắc lại cấu tạo của tụ điện và cho biết tụ điện có cho dòng điện 1 chiều và xoay chiều chạy qua không?Đề xuất phương án thí nghiệm để kiểm tra  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  HS Thảo luận và đề xuất phương án làm thí nghiệm  **B3: Báo cáo kết quả**  + Tụ điện không cho dòng 1 chiều đi qua mà chỉ cho dòng xoay chiều đi qua  + U trễ pha hơn i góc π/2 và I=U/ZC  là đại lượng biểu hiện sự cản trở dòng điện xoay chiều của tụ điện và được gọi là dung kháng của tụ điện  + Dung kháng cũng có tác dụng làm cho i sớm pha so với u  **B4: Đánh giá, nhận xét**  GV đánh giá KQ làm việc của HS  **3. Mạch chỉ có cuộn cảm L**  Mục tiêu của hoạt động  - Xây dựng được công thức tính cường độ dòng điện và rút ra mối liên hệ giữa điện áp và cường độ dòng điện trong mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần  **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  + Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp trong mạch chỉ có cuộn cảm thuần L.  + Thảo luận nhóm xây dựng công thức tính cường độ dòng điện trong mạch chỉ có điện trở L và rút ra kết luận  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  **B3: Báo cáo kết quả**  - Trong mạch chỉ có điện trở L  - U nhanh pha hơn i góc π/2  - Với cảm kháng:  **B4: Đánh giá, nhận xét**  GV đánh giá KQ làm việc của HS | **I. Mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở**  - Nối hai đầu R vào điện áp xoay chiều:  u = Umcosωt = Ucosωt  - Theo định luật Ohm    Nếu ta đặt:  thì:  *Kếtluận*: **1.** Định luật Ohm đối với mạch điện xoay chiều: *Sgk*  **2.** u và i cùng pha.  **II. Mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện**  1. Thí nghiệm  - *đọc sgk*  + Tụ điện không cho dòng điện một chiều đi qua.  + Dòng điện XC “đi qua” mạch điện chứa tụ  2. Khảo sát mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện  Đặt điện áp u giữa hai bản của tụ điện:  u = Uocosωt = Ucosωt  thì:  b. Đặt: I = UωC  thì và u = Ucosωt  - Ta có thể viết:  và đặt thì:  trong đó ZC gọi là dung kháng của mạch.  NX : u chậm pha  so i  **III. Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần**  Đặt vào hai đầu L một điện áp xoay chiều. Giả sử i trong mạch là i = Icosωt thì  - Điện áp tức thời hai đầu cuộn cảm thuần:     1. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm:   U = ωLI  Suy ra: Đặt ZL = ωL  Ta có:  Trong đó ZL gọi là cảm kháng của mạch.  - Định luật Ohm: (*Sgk*)  b. Trong đoạn mạch chỉ có một cuộn cảm thuần: i trễ pha π/2 so với u, hoặc u sớm pha π/2 so với i. |

**Hoạt động 2.2: Luyện tập(5 phút)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**: Làm các BT sau  Nhận biết   1. Điều nào sau đây là đúng khi nói về đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần?   A. Dòng điện qua điện trở và điện áp hai đầu điện trở luôn cùng pha.  B. Pha của dòng điện qua điện trở luôn bằng không.  C. Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp hiệu dụng là U = I/R.  D. Nếu điện áp ở hai đầu điện trở là u = U0sin(ωt + φ) V thì biểu thức dòng điện qua điện trở là i = I0sin(ωt) A.   1. Công thức cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là   A. ZL = 2πfL. B. ZL = πfL.  C. ZL = D. ZL =   1. Mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện với điện dung C. Tần số của dòng điện trong mạch là f, công thức đúng để tính dung kháng của mạch là   A. ZC = 2πfC. B. ZC = πfC.  C. ZC = D. ZC =  Thông hiểu   1. Đặt vào hai đầu cuộn cảm L = 1/π (H) một điện áp xoay chiều 220 V – 50 Hz. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là   A. I = 2,2A B. I = 2A  C. I = 1,6A D. I = 1,1A   1. Đặt vào hai đầu tụ điện có điện dung C (F) một điện áp xoay chiều tần số 100 Hz, dung kháng của tụ điện có giá trị là   A. ZC = 200Ω B. ZC = 100Ω  C. ZC = 50Ω D. ZC = 25Ω  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  **B3: Báo cáo kết quả**  **B4: Đánh giá, nhận xét** | HS vận dụng bài học để làm nhanh các BT trên ở mức độ nhận biết + thông hiểu và trình bày nhanh tại chỗ hoặc lên bảng. |

**Hoạt động 2.3: Vận dụng (4 phút)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  Vận dụng thấp  **Câu 6:** Mắc điện trở thuần R = 55 Ω vào mạch điện xoay chiều có điện áp u = 110cos(100πt + π/2) V.  a) Viết biểu thức cường độ dòng điện qua mạch.  b) Tính nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở trong 10 phút.  **Câu 7**:Viết biểu thức uL trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần L biết  a) L = π H, i = 2cos(100πt + π) A  b) L = π H, i = cos(100πt - π) A  c) L = π H, i = cos(100πt - π ) A  **Câu 8**:Viêt biểu thức cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ C biết  a) C = F, uC = 100cos(100πt + π) V  b) C = F, uC = 200cos(100πt - π) V  c) C = = F, uC = 50cos(100πt - π) V  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  **B3: Báo cáo kết quả**  **B4: Đánh giá, nhận xét** | HS áp dụng bài học làm được các BT GV đưa ra. |

**Hoạt động 2.4: Tìm tòi mở rộng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - Học sinh làm các bài tập trong SGK và SBT  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  HS giải quyết NV được giao ở nhà.  **B3: Báo cáo kế quả**  Nộp BC hôm sau  **B4: Đánh giá, nhận xét** | HS liên hệ được bài học với kiến thức cuộc sống. |

\* Rút kinh nghiệm bài học:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

***Tiết 2: BÀI TẬP VỀ CÁC MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU***

Chuỗi hoạt động học

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Hệ thống lại các kiến thức đã học về các mạch điện xoay chiều | 5 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 2 | Gải bài tập vận dụng | 35 phút |
| Hướng dẫn tự học ở nhà | Hoạt động 3 | Làm thêm các bài tập vận dụng tương tự | Ở nhà,  5 phút |

**Hoạt động 1( 5 phút)Hệ thống lại kiến thức**

*Mục tiêu hoạt động*

*Hệ thống lại các công thức đã học về mạch điện xoay chiều chỉ có 1 phần tử R hoặc L hoặc C*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**   * Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về các mạch điện xoay chiều để trình bày. Gợi ý học sinh sử dụng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc)   **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức.  **B3: Báo cáo kế quả**  Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp  **B4: Đánh giá, nhận xét** | \* Mạch chỉ có điện trở  - U, i cùng pha I=U/R  \* Mạch chỉ có tụ điện  - U trễ pha hơn i góc π/2 I=U/ZC  và dung kháng  \*Mạch chỉ có cuộn cảm thuần  - U nhanh pha hơn i góc π/2  Với cảm kháng: |

***Hoạt động 2: Giải các bài tập vận dụng( 35 phút)***

*Mục tiêu hoạt động:*

vận dụng các kiến thức đã học về các mạch điện xoay chiều để giải bài tập cơ bản về các mạch điện xoay chiều

B1: chuyển giao nhiệm vụ:

Học sinh làm việc nhóm giải bài tập vận dụng trong phiếu học tập:

(GV Quan sát học sinh làm và trợ giúp các nhóm gặp khó khan(

B2: nhận nhiệm vụ và làm bài tập theo nhóm bàn

B3: Báo cáo kết quả:

**B. BÀI TẬP:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề bài** | **Nội dung cần đạt** |
| **1.** Điện áp tức thời giữa hai đầu một mạch điện xoay chiều là . Xác định độ lệch pha (sớm pha, trễ pha, đồng pha) của các dòng điện sau đây so với u.    a.  b. | a.  i3 trễ pha hơn u một góc  b. i4 trễ pha hơn u một góc |
| **2**. Cho điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là . Điện áp hiệu dụng là bao nhiêu? a/. 80 V  b/. 40 V c/. V d/. V | Điện áp hiệu dụng là:    Chọn D |
| **4.** Đặt vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có một trong ba linh kiện (điện trở thuần, hoặc tụ điện, hoặc cuộn dây thuần cảm) một điện áp xoay chiều:  thấy cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Hãy xác định:  a/. Linh kiện có trong mạch.  b/. Tính giá trị R (hoặc ZL hoặc Zc) đó. | ***a/. Tính độ lệch pha giữa u và i:***    Vậy mạch chứa C.  ***b/. Zc*** |
| **5.** Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều và cường độ dòng điện tức thời trong mạch có biểu thức lần lượt là  và  . Hãy xác định:  a/. Tần số của dòng điện.  b/. Điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng.  c/. Góc lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện. | a/. Tần số của dòng điện.    b/. Điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng:  U=220(V); I=2(A)  c/. Góc lệch pha: |
| **6**. Người ta đặt giữa hai đầu điện trở thuần  điện áp xoay chiều có . Hãy xác định cường độ hiệu dụng trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian một phút. | Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian một phút: |
| **9.** Một đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần R. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều  thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 2 A. Hãy xác định:  1/. Điện trở R.  2/. Biểu thức cường độ dòng điện tức thời. | ***1/. Điện trở R.***    ***2/. Biểu thức cường độ dòng điện tức thời.*** |
| **10.** Đặt một điện áp xoay chiều vào đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm có độ tự cảm . Người ta thấy biểu thức cường độ dòng điện tức thời trong mạch  . Hãy xác định:  a/. Cảm kháng của cuộn cảm thuần.  b/. Biểu thức của điện áp. | ***a/. Cảm kháng của cuộn cảm thuần.***    ***b/. Biểu thức của điện áp:*** |
| **11**. Mắc tụ điện có điện dung 4000nF vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220V, tần số f=50Hz, Xác định cường độ hiệu dụng của dòng điện qua tụ điện. | ***Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua tụ điện.*** |

***Tiết 3: Bài 14: MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP***

***Hoạt động 3: MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP***

Chuỗi hoạt động học

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề Mạch R,L,C mắc nối tiếp | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Định luật ôm cho mạch R,L,C mắc nối tiếp, | 15phút |
| Hoạt động 3 | độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện. Cộng hưởng điện | 10phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập luyện tập | 5 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 5 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **Hoạt động 1: Khởi động** (10 phút)  *Mục tiêu hoạt động*  Từ các tình huống được thực hiện để tạo cho học sinh sự quan tâm đến vấn đề về mạch R,L,C mắc nối tiếp  B1: Giáo viên cho học sinh bài toán và yêu cầu các nhóm làm  Cho 1 nguồn điện xoay chiều có điện áp  a, nối 2 đầu điện trở R=10 vào ngồn điện. Tính cường độ dòng điện qua điện trở  b, Mắc tụ điện C có điện dung 10nF vào 2 cực của nguồn điện. Tính cường độ dòng điện qua tụ điện  c, Mắc cuộn cảm thuần có L=0,05H vào 2 cực của nguồn điện. Tính cường độ dòng điện cuộn cảm  d, Mắc đồng thời R,L,C nối tiếp với nhau vào nguồn điện. Tính cường độ dòng điện chạy qua nguồn   * HS: Làm được các ý a,b,c nhưng không làm được ý d   GV: Yêu cầu học sinh tìm phương án để tính cường độ dòng điện qua R,L,C mắc nối tiếp  B2: Thảo luận và trình bày phương án để tính cường độ dòng điện trong mạch R,L,C mắc nối tiếp  B3: Học sinh báo cáo kết quả hoạt động theo nhóm  B4:Gv chốt kiến thức | - Điện áp giưã 2 đầu mạch bằng tổng điện áp giữa 2 đầu từng phần tử trong mạch  - Biểu diễn các điện áp tức thời bằng vec tơ quay để tính U, Từ đó suy ra biểu thức tính I |
| **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức( 25 phút)**  **MẠCH CÓ R,L,C MẮC NỐI TIẾP**  **1.Định luật Ôm cho đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp. Tổng trở**  Mục tiêu: Xây dựng được biểu thức của định luật ôm cho đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp  B1: Học sinh làm việc nhóm, đọc sách giáo khoa để xây dựng biểu thức của định luật ôm với mạch R,L,C mắc nối tiếp,  B2: Học sinh làm việc nhóm và thực hiện nhiệm vụ học tập để xây dựng biểu thức của định luật ôm  B3: HS báo cao kết quả  B4: GV chốt kiến thức    **2. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện**  Mục tiêu: Xác định được công thưc tính độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện. Biết được điều kiện xảy ra cộng hưởng  B1:Gv giao nhiệm vụ  Dựa vào giản đồ → độ lệch pha giữa u và i được tính như thế nào?  B2: HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình  B3: Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.  B4: GV chốt kiến thức | - Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch:  u = Ucosωt  - Hệ thức giữa các điện áp tức thời trong mạch: u = uR + uL + uC  - Biểu diễn bằng các vectơ quay:  *Trong đó*: UR = RI, UL = ZLI, UC = ZCI  - Theo giản đồ:    - Nghĩa là:    (Định luật Ôm trong mạch có R, L, C mắc nối tiếp).  với  gọi là *tổng trở của mạch*.  **2. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện**      + Nếu ZL > ZC → ϕ > 0: u sớm pha so với i một góc ϕ.  + Nếu ZL < ZC → ϕ < 0: u trễ pha so với i một góc ϕ.  **3. Cộng hưởng điện**  - Nếu ZL = ZC thì tanϕ = 0 → ϕ = 0 : i cùng pha với u.  - Lúc đó Z = R → Imax  →  → Gọi đó là hiện tượng *cộng hưởng điện*.  - Điều kiện để có cộng hưởng điện là:  Hay |
| **HOẠT ĐỘNG 3:Luyện tập (5 phút)**  *Mục tiêu hoạt động*  Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về mạch R,L,C mắc nối tiếp  **B1:** Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về mạch R,L,C mắc nối tiếp để trình bày. Làm BT sau:  Cho mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp có R=20Ω; C=; L=. Cuộn cảm thuần. Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch  a/. Viết biểu thức của i.  b/. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch được giữ không đổi. Cho tần số góc thay đổi, với giá trị nào của  thì trong mạch có cộng hưởng dòng điện?  Viết biểu thức của cường độ i khi đó.  B2: Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức  B3: Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.  B4: Gv nhận xét và chốt kiến thức | **Bài tập 5:**  ***a/. Viết biểu thức của i.***      **b/.** Khi có cộng hưởng thì:    ***Viết biểu thức của cường độ i:*** |
| **Hoạt động 3: Tìm tòi, mở rộng** (5 phút)  **Mục tiêu:**  Mục tiêu hoạt động: Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng.  Tìm hiểu vai trò của các phần tử R,L,C trong mạch điện xoay chiều(học sinh làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp).  **Phương thức**  Học sinh tìm hiểu ở nhà và làm báo cáo |  |

***Tiết 4: Bài 15-***  **Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. hệ số công suất**

***Hoạt động 4: Hệ số công suất***

Chuỗi hoạt động học

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề công suất điện | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Công suất của mạch điện xoay chiều | 5 phút |
| Hoạt động 3 | Hệ số công suất | 10phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập luyện tập | 10 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **Hoạt động 1: Khởi động** (10 phút)  *Mục tiêu hoạt động*  Thông qua bài tập: Cho mạch điện gồm R và một mạch điện RLC nối tiếp rồi lần lực yêu cầu tìm công suất của dòng điện một chiều và xoay chiều  B1: GV đặt vấn đề bằng cách cho các em làm bài tập, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.  - Công suất tiêu thụ điện một chiều được xác định như thế nào? Ảnh hưởng của L, C trong mạch điện xoay chiều như thế nào (tạo độ lệch pha, và gây cản trở dòng xoay chiều)  B2: HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.  B3: Học sinh báo cáo kết quả hoạt động theo nhóm  B4:Gv chốt kiến thức |  |
| **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (15 phút)**  **I.Công suất mạch điện xoay chiều**  Mục tiêu: Học sinh nắm được công thức của mạch xoay chiều  B1: GV yêu cầu học sinh đọc sgk tìm hiểu công thức tính công suất của mạch xoay chiều  B2: Học sinh làm việc nhóm và thực hiện nhiệm vụ học tập để xây dựng biểu thức của công suất  B3: HS báo cáo kết quả  B4: GV chốt kiến thức  **II. Hệ số công suất**  Mục tiêu: Biết cách xác định hệ số công suất trong đoạn mạch điện xoay chiều.  B1: GV giao nhiệm vụ cho học sinh: tự nghiên cứu tài liệu để lĩnh hội các kiến thức có liên quan về dao động điều hòa, để trả lời câu hỏi của bài học.  - Các thiết bị tiêu thụ điện trong nhà máy → có L → i nói chung lệch pha ϕ so với u. Khi vận hành ổn định P trung bình giữ không đổi → Công suất trung bình trong các nhà máy?  - Nếu r là điện trở của dây dẫn → công suất hao phí trên đường dây tải điện?  → Hệ số công suất ảnh hưởng như thế nào?  B2: HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.  B3:Học sinh báo cáo, thảo luận  B4: GV nhận xét và chốt kiến thức | **1.Biểu thức công suất**  P =UIcos  2.Điện năng tiêu thụ của mạch  A = P t  **II. Hệ số công suất**  1. Biểu thức của hệ số công suất  - Từ công thức (1), cosϕ được gọi là hệ số công suất.  2. Tầm quan trọng của hệ số công suất  - Các động cơ, máy khi vận hành ổn đinh, công suất trung bình được giữ không đổi và bằng:  P = UIcosϕ với cosϕ > 0  → →  - Nếu cosϕ nhỏ → Php sẽ lớn, ảnh hưởng đến sản xuất kinh doanh của công ti điện lực.  3. Tính hệ số công suất của mạch điện R, L, C nối tiếp    hay |
| **HOẠT ĐỘNG 3:Luyện tập ( 10 phút)**  *Mục tiêu hoạt động*  Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về mạch xoay chiều, hiểu được ý nghĩa của hệ số công suất  **B1:** GV yêu cầu HS tóm tắt lại kiến thức học và vận dụng làm 9 câu trắc nghiệm trong phiếu học tập  B2: Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức và làm bài tập  B3: Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.  B4: Gv nhận xét và chốt kiến thức | Câu 1:B Câu 2: A Câu 3:D  Câu 4: D Câu 5:D  Câu 6:  ADCT: P = UIcosϕ =200 Chọn B  Câu 7: Cosφ = = 0,8 Chọn A  Câu 8: Cosφ= R/ Z=0,5  ZC /R= Chọn B  Câu 9: C |
| **Hoạt động 3:**  **Tìm tòi, mở rộng** (5 phút)  **1. Mục tiêu:**  Mục tiêu hoạt động: Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng.  Tìm hiểu vai trò của các phần tử R,L,C trong mạch điện xoay chiều(học sinh làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp).  **2. Phương thức**  Học sinh tìm hiểu ở nhà và làm báo cáo |  |

**PHIẾU HỌC TẬP**

1. Biểu thức nào sau đây là biểu thức tổng quát nhất để tính công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều?

A. P = RI2 B. P = U.I.cosϕ. C. P = U2/R D. P = ZI2.

**2.** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp được tính bởi công thức:

A. cosϕ = R/Z. B. cosϕ = -ZC /R C. cosϕ = ZL/Z. C. cosϕ = (ZL – ZC)/ R.

**3**. Người ta nâng cao hệ số công suất của động cơ điện xoay chiều nhằm mục đích

A. tăng công suất tỏa nhiệt. B. tăng cường độ dòng điện.

C. giảm công suất tiêu thụ. D. giảm cường độ dòng điện.

**4.**Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

A. đoạn mạch không có điện trở thuần.

B. đoạn mạch không có tụ điện.

C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

**5**. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm L, R và C mắc nối tiếp. Khi dòng điện có tần số góc ω = chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0. B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

C. bằng 1. D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

**6**.Điện áp xoay chiều ở 2 đầu đoạn mạch là : u = 100 và cường độ dòng điện qua mạch là : i = 4. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là



A. 200W. B. 200W. C. 400W. D. 400W.



7. Một đoạn mạch điện gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các phần tử nói trên lần lượt là: 40V, 80V, 30V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,8. B. 0,6. C. 0,25. D. 0,71

8. Một đoạn mạch gồm một điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện. Hệ số công suất của đoạn mạch là 0,5. Tỉ số giữa dung kháng của tụ điện và điện trở R là

A.  B.  C. 1/ D. 1/.

9.Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp u = 80 cos100πt (V). Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = H tụ điện có điện dung C = F. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của R bằng

A. 20 Ω. B. 30 Ω. C. 80 Ω. D. 40 Ω.

***Hoạt động 5:Vận dụng(ở nhà) 45 phút***

***Hãy khoanh vào đáp án em cho là đúng nhất***

a. Nhóm câu hỏi nhận biết

1. Biểu thức nào sau đây là biểu thức tổng quát nhất để tính công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều?

A. P = RI2 B. P = U.I.cosϕ. C. P = U2/R D. P = ZI2.

2. Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp được tính bởi công thức:

A. cosϕ = R/Z. B. cosϕ = -ZC /R C. cosϕ = ZL/Z. C. cosϕ = (ZL – ZC)/ R.

b. Nhóm câu hỏi thông hiểu

3. Người ta nâng cao hệ số công suất của động cơ điện xoay chiều nhằm mục đích

A. tăng công suất tỏa nhiệt. B. tăng cường độ dòng điện.

C. giảm công suất tiêu thụ. D. giảm cường độ dòng điện.

Hệ số công suất của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp *không* phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây

A. Điện trở R. B. Điện áp hiệu dụng U giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Độ tự cảm L. D. Điện dung C của tụ điện.

4.Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

A. đoạn mạch không có điện trở thuần. B. đoạn mạch không có tụ điện.

C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

5. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm L, R và C mắc nối tiếp. Khi dòng điện có tần số góc ω = chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0. B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

C. bằng 1. D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

c. Nhóm câu hỏi vận dụng thấp

6.Điện áp xoay chiều ở 2 đầu đoạn mạch là : u = 100 và cường độ dòng điện qua mạch là : i = 4. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là



A. 200W. B. 200W. C. 400W. D. 400W.



7. Điện áp hai đầu một mạch điện xoay chiều có biểu thức u = 200cos(120πt + π/3) V, thì cường độ DĐ trong mạch có biểu thức i = 2cos(120πt)A. Công suất của mạch là

A. 400 W. B. 200 W. C. 100 W. D. 100 W.

8. Một đoạn mạch điện gồm trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các phần tử nói trên lần lượt là: 40V, 80V, 50V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,8. B. 0,6. C. 0,25. D. 0,71

9. Một đoạn mạch gồm một điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện. Hệ số công suất của đoạn mạch là 0,5. Tỉ số giữa dung kháng của tụ điện và điện trở R là

A.  B.  C. 1/ D. 1/.

d. Nhóm câu hỏi vận dụng cao

10.Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp u = 80 cos100πt (V). Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = H tụ điện có điện dung C = F. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của R bằng

A. 20 Ω. B. 30 Ω. C. 80 Ω. D. 40 Ω.

11. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện áp xoay chiều u = 100cosωt (V). Biết L, C và ω không đổi. Khi R thay đổi đến một giá trị 100Ω thì công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại có giá trị bằng

A. 100W B. 100W C. 200W D. 50W

**Giải các bài tập sau:**

**Bài 1:** Mạch điện X chỉ có tụ điện C, biết C = F, mắc mạch điện trên vào mạng điện có phương trình u = 100cos(100πt + π) V. Xác định phương trình dòng điện trong mạch.

**Bài 2:** Một đoạn mạch chỉ có L: L = π H mắc vào mạng điện và có phương trình i = 2cos(100πt + π) A, hãy viết phương trình hiệu điện thế hai đầu mạch điện?

Bài 3: Mạch điện X chỉ có một phần tử có phương trình dòng điện và hiệu điện thế ℓần ℓượt như sau: i = 2cos(100πt +π) A và u = 200cos(100πt +π) V. Hãy xác định đó ℓà phần tử gì và độ ℓớn ℓà bao nhiêu?

**Bài 4.** Cho mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp có R=20Ω; C=; L=. Cuộn cảm thuần. Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch 

a/. Viết biểu thức của i.

b/. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch được giữ không đổi. Cho tần số góc thay đổi, với giá trị nào của  thì trong mạch có cộng hưởng dòng điện?

Viết biểu thức của cường độ i khi đó.

**Bài 5**:Cho mạch điện xoay chiều gồm ba phần tử R, L (thuần), C mắc nối tiếp. Cho biết điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ tức thời trong mạch là  và . Biết L=. Tính R, C.

***Hoạt động 6: Tìm tòi, mở rộng ( 5 phút)*** Tìm hiểu kỹ thêm các ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống

Mục tiêu hoạt động: Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  Nội dung: Tìm hiểu những ứng dụng của dòng điện xoay chiều mà HS biết trong thực tế. Có hình ảnh minh họa càng tốt.  **B2: Tiếp nhận và giải quyết nhiệm vụ**  HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.  **B3: Báo cáo kế quả**  Bài tự làm vào vở ghi của HS  **B4: Đánh giá, nhận xét** | GV ghi nhận kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện). |

\* Rút kinh nghiệm bài học:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

*Ninh Bình, ngày tháng năm*

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**

*(Ký, ghi rõ họ tên) (Ký, ghi rõ họ tên)*

*Ngày soạn:*

*Ngày dạy:*

**TIẾT 26-27-28: BÀI TẬP MẠCH R, L, C MẮC NỐI TIẾP**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:**

**1. Kiến thức :**

-Củng cố kiến thức về định luật Ôm cho đoạn mạch xoay chiều có R,L,C mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp đối với đoạn mạch R,L,C

-Nêu được đặc điểm của đoạn mạch có R,L,C nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện

**2. Kĩ năng :** Áp dụng định luật Ôm vào giải các bài tập đơn giản đến nâng cao .

**3. Về thái độ**

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học

**4. Năng lực:**

+ Năng lực tự học: Tóm tắt được nội dung bài tập, đưa ra phương pháp làm bài tập

+ Năng lực sáng tạo: Đưa ra phương án giải bài tập sáng tạo

+ Năng lực giải quyết vấn đề

+ Năng lực giao tiếp

+ Năng lực hợp tác

+ Năng lực tính toán

+ Năng lực sử dụng ngôn ngữ

**II- CHUẨN BỊ BÀI HỌC:**

**1. Giáo viên:**

- Xem, giải các bài tập sgk và sách bài tập.

- Chuẩn bị thêm một số câu hỏi trắc nghiệm và bài tập khác.

**2. Học sinh:**

- Giải các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập thầy cô đã ra về nhà.

- Chuẩn bị sẵn các vấn đề mà mình còn vướng mắc cần phải hỏi thầy cô

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động( 10 phút)**

**+ Mục tiêu:** Giúp Hs nắm được kiến thức đã học ở bài trước về mạch R, L, C mắc nối tiếp

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Yêu cầu HS tìm hiểu và trả lời các câu hỏi liên quan đến các kiến thức trong bài; Cho BT và yêu cầu HS làm |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc theo nhóm, tìm hiểu và trả lời phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả | Các nhóm nộp bản trình bày. Hai nhóm lên trình bày trực tiếp |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động:** câu trả lời của HS

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (80p)**

**Mục tiêu: Nắm được các dạng bài có liên quan đến mạch mắc R, L, C mắc nối tiếp**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Yêu cầu Hs tìm hiểu và trả lời các câu hỏi   * Nêu tóm tắt đề bài * Các phương pháp giải của từng bài * Từ đó nêu các dạng liên quan * Làm các bài tập trong SGK |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc theo nhóm, tìm hiểu và trả lời phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả | Các nhóm nộp bản trình bày. Hai nhóm lên trình bày trực tiếp |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động: câu trả lời của HS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1**. Cho dòng điện xoay chiều có phương trình i = 4cos(100t +/6)(A).  a. Tính chu kỳ, tần số dòng điện, giá trị dòng điện cực đại, hiệu dụng  b. Tại thời điểm ban đầu, dòng điện tức thời bằng bao nhiêu, tăng hay giảm?  c. Trung bình trong 2 phút, dòng điện đổi chiều mấy lần?  d. Giả sử dùng dòng điện trên thắp sáng 1 đèn Neon. Đèn chỉ sáng khi dòng điện qua nó có độ lớn 2(A). Hỏi trong chu kỳ đầu tiên, đèn tắt sáng mấy lần?  **Bài 2:**  Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung dây quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay và có độ lớn /T. Tính suất điện động cực đại xuất hiện trong khung dây.  **Bài 3**: Cho đoạn mạch RLC gồm R = 80 Ω, L = 318 mH, C = 79,5 μF. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:  u= 120cos100πt (V).  a. Tính tổng trở  b. Tính độ lệch pha giữa u và i.  c. Viết biểu thức cường độ dòng điện chạy trong mạch  d. Tính điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi dụng cụ.  Lưu ý:  + Phân biệt khác nhau hoàn toàn.  + Giáo viên có thể phát triển thêm bài toán cho HS khá-Giỏi bằng cách yêu cầu lập pt hiệu điện thế 2 đầu mỗi phần tử.  + Yêu cầu thêm: Tính công suất…  **Bài 4:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó R = 60 Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = H, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định: uAB = 120cos100πt (V). Xác định điện dung của tụ điện để cho công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.  **VD1:** Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều u = 100cos(100-/6)(V) và cường độ dòng điện trong mạch i = 4cos(100t-/2)(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là?  B. 400W. C. 600W. D. 800W.  **Bài 5\*:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó R = 100Ω; C =1/20 mF; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = 200cos100πt (V). Xác định độ tự cảm của cuộn dây để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm L là cực đại. Tính L và UL khi đó  **Lưu ý:** Giáo viên có thể cho HS trình bày theo các cách khác nhau để giải quyết bài toán ( Tam thức bậc 2, khảo sát hàm-lập bảng BT…)  Quan trọng là yêu cầu HS rút ra công thức tính ZL và UL khi đó  ZL =; ULmax =  Từ đó có thể liên hệ đến cực trị HĐT khi C thay đổi và yêu cầu rút ra công thức.  **Bài 6\*** Vẽ giản đồ vecto mô tả sự lệch pha giữa u toàn mạch và i trong mạch MĐXC chỉ chứa phần tử  a. R  b. L  c. C  d. R,L  e. R,C  - Nói tổng quát các bước tiến hành giải bài toán? | **Bài 1 (8ph)**  a. T=1/50(s), f = 50hz, I0= 4(A), I =4(A)  b. tại t =0 ta có i = 2(A) và đang giảm (>0)  c. Trung bình 1 chu kỳ đổi chiều 2 lần. 1s đổi 2f lần. Vậy 2 phút đổi 120.2f lần . Hay 12000 lần  d. Dùng ĐTLG ta thấy ban đầu i = 2(A) >2(A) và đang giảm nên đèn sáng. Nhìn ĐTLG thấy 3 sáng-2 tắt.  **Bài 2 (5ph)**  Ta có: f = n = 50 Hz; ω = 2πf = 100π rad/s; E0 = ωNBS = 220 V.  **Lưu ý :** Đơn vị  **Bài 3 : (20ph)**  a. Ta có: ZL = ωL = 100 Ω; ZC = = 40 Ω;  Z = = 100 Ω;  b. tanϕ = = tan370 ⇨ ϕ = rad  c. Gọi pt dòng điện i = I0cos(t+) (A)  Ta cần xác định 3 đại lượng là I0,  và  Với I = = 1,2 A; =100π rad/s  Ta có ; Với ϕ = , =0 nên  = - . Vậy i = 1,2cos(100πt - ) (A);  d. UR = IR = 96 V; UL = IZL = 120 V;  UC = IZC = 48 V.  **Bài 4 (10ph)**  Ta có: ZL = ωL = 50 Ω. Để P = Pmax thì ZC = ZL = 50 Ω ⇨ C ==F. Khi đó: Pmax == 240 W.  **Lưu ý :**  + Với lớp đại trà chỉ cần cho pt u và i, tính công suất  + Giáo viên phát triển thành 2 bài toán tiếp theo là công suất cực trị khi R thay đổi và công suất mạch bằng nhau với 2 giá trị R, yêu cầu vẽ định tính đồ thị minh họa công suất theo R khi R biến thiên  **Bài 5\* (22ph):** Ta có: ZC = = 200 Ω; UL = IZL = = . Vì U, R và ZC không đổi nên UL = ULmax khi= -(cực trị của tam thức bậc hai x = - )  ⇨ ZL == 350 Ω ⇨ L = H. Khi đó ULmax = = 216 V.  **Bài 6\*( Dạng toán hộp đen đơn giản) – 15ph**  + Mục đích làm cho HS hiểu rõ độ lệch pha giữa u và i trong từng mạch điện cụ thể.  + Giáo viên có thể liên hệ GĐVT với công thức tính tan, tính  + Từ đó, dựa vào độ lệch pha cụ thể ta có thể đoán được trong 1 mạch chưa tường minh ( hộp đen) có chính xác những phần tử nào.  + Giáo viên với lớp có HS Khá +giỏi thì cho làm thêm BT về độ lệch pha dùng GĐVT để giải quyết. |

**Hoạt động 3: Luyện tập, Củng cố, vận dụng ( 45p)**

**Mục tiêu:** Giúp HS luyện tập, vận dụng các kiến thức đã học trong bài từ đó tự tìm tòi mở rộng kiến thức cho các bài toán nâng cao

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Gv: Yêu cầu Hs tóm tắt lại các kiến thức trọng tâm đã học trong bài, nêu các dạng bài toán liên quan, giải các bài toán trong sgk, SBT, bài tập thêm do giáo viên đưa ra |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc theo nhóm, tìm hiểu và trả lời phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả | Các nhóm nộp bản trình bày. Yêu cầu 01 nhóm lên trình bày trực tiếp |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Phiếu học tập dành cho HS**

**1. Nhận biết**

1. Công thức tính tổng trở của mạch là

A.  B. 

C.  D. Z = R + ZL + ZC

2. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

**A**. trễ pha . **B**. sớm pha . **C**. sớm pha . **D**. trễ pha .



**Vận dụng thấp**

3. Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có R = 60 Ω, L = 0,2/π (H), C = 10–4/π (F). Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 50cos 100πt V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. 0,25A. B. 0,50 A. C. 0,71 A. D. 1,00 A.

4. Một mạch điện xoay chiều chứa 1 trong 3 phần tử R; L; C có hiệu điện thế sớm pha hơn dòng điện 1 góc π/2 . Mạch đó chứa

A. R. B. L. C. C. D. Bàn là.

**Vận dụng cao**

5. Mạch RLC nối tiếp có R = 100 Ω, L = 2/π (H), f = 50 Hz. Biết i nhanh pha hơn u một góc π/4 rad. Điện dung C có giá trị là

A.  µF B.  µF C.  µF D.  µF

6. Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó hộp đen X chứa hai trong 3 phần tử (điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L hoặc tụ điện C). Biết R = ZC = 100 Ω; uMA trể pha hơn uAN góc  và



UMA = 3UAN. Xác định các loại linh kiện trong hộp đen và giá trị trở kháng của chúng.

**IV- RÚT KINH NGHIỆM**

……………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………..

|  |  |
| --- | --- |
| **NGƯỜI DUYỆT**  *(Ký, ghi rõ họ tên)* | *Nho Quan, ngày tháng năm 2020*  **NGƯỜI SOẠN**  **ĐINH THANH TÙNG** |