|  |
| --- |
| **CHƯƠNG IV: ĐIỆN XOAY CHIỀU**  **\*\*\*\*\***  **BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG ĐIỆN XOAY CHIỀU** |
| 1. **GIỚI THIỆU VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU.** 2. ***Định nghĩa****:*   Dòng điện xoay chiều là dòng điện có cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian   1. ***Phương trình dòng điện và điện áp.***     **Trong đó:**  + **:** là cường độ dòng điện tức thời  + **:** là cường độ dòng điện cực đại  + **:** là hiệu điện thế tức thời  + **:** là hiệu điện thế cực đại  **+**  là tần số góc của dòng điện  ***C. Các giá trị hiệu dụng:*** *Giá**trị hiệu dụng của điện xoay chiều được xây dựng trên cơ sở so sánh công suất tỏa nhiệt của điện một chiều và điện xoay chiều.*  + Cường độ dòng điện hiệu dụng :  ***Trong đó:*** là cường độ dòng điện cực đại    + Hiệu điện thế hiệu dụng  ***Trong đó:*** là hiệu điện thế cực đại    *Giá trị liên quan đến hiệu điện thế, cường độ dòng điện ở các thiết bị điện xoay chiều , Vôn kế, Ampe kế là các giá trị hiệu dụng. Để đo các giá trị hiệu dụng người ta dùng vôn kế nhiệt, am pe kế nhiệt...*  **2. CÁC BÀI TOÁN CẦN CHÚ Ý**  ***Bài toán 1: Bài toán về giá trị hiệu dụng , và các đại lượng của điện xoay chiều.***    ***Bài toán 2: Xác định số lần dòng điện đổi chiều trong 1s:***   * Trong một chu kỳ dòng điện đổi chiều 2 lần   ⇒ Số lần dòng điện đổi chiều trong một giây:  (lần)  *Chú ý: Nếu đề bài yêu cầu xác định số lần đổi chiều của dòng điện trong 1s đầu tiên khi pha ban đầu của dòng điện là  thì trong  đầu tiên dòng điện chỉ đổi chiều số lần là:*  (lần)  ***Bài toán 3: Xác định thời gian đèn sáng - tắt trong một chu kỳ***  + Gọi là thời gian đèn sáng trong 1 chu kỳ:  trong đó:  + Gọi là thời gian đèn tắt trong 1 chu kỳ:  trong đó:  ***Bài toán 4: Xác định điện lượng chuyển qua mạch trong khoảng thời gian (kể từ )*** |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Tìm phát biểu **đúng** về dòng điện xoay chiều?
2. Dòng điện xoay chiều là dòng điện có tần số biến thiên theo thời gian
3. Dòng điện xoay chiều là dòng điện chiều biến thiên điều hòa theo thời gian
4. Dòng điện xoay chiều là dòng điện có cường độ biến thiên theo thời gian, và chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn.
5. Dòng điện xoay chiều là dòng điện lấy ra từ bình ắc quy.
6. Giá trị hiệu dụng của dòng điện được xây dựng trên cơ sở
7. Giá trị trung bình của dòng điện **C:** Khả năng tỏa nhiệt so với dòng điện một chiều
8. Một nửa giá trị cực đại **D:** Hiệu của tần số và giá trị cực đại
9. Đối với dòng điện xoay chiều cách phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A:** Trong công nghiệp, có thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện trực tiếp.

**B:** Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong một chu kì bằng không.

**C:** Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong khoảng thời gian bất kì đều bằng không.

**D:** Dòng điện xoay chiều không được sử dụng phổ biến như điện một chiều.

1. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng :

**A:** Hiệu điện thế **B:** Chu kì **C:** Tần số **D:** Công suất

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A:** Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng hóa học của dòng điện.

**B:** Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng nhiệt của dòng điện.

**C:** Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng từ của dòng điện.

**D:** Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng phát quang của dòng điện.

1. Chọn câu trả lời **sai.** Dòng điện xoay chiều:

**A**. Gây ra tác dụng nhiệt trên điện trở **B:** Gây ra từ trường biến thiên

**C:** Được dùng trực tiếp để mạ điện **D:** Bắt buộc phải có cường độ tức thời biến đổi theo thời

1. Trong tác dụng của dòng điện xoay chiều, tác dụng **không** phụ thuộc vào chiều của dòng điện là tác dụng:

**A:** Nhiệt **B:** Hoá **C:** Từ **D:** Cả A và B đều **đúng**

1. Trường hợp nào dưới đây có thể dùng đồng thời cả hai lọai dòng điện xoay chiều và dòng điện không đổi:

**A:** mạ diện, đúc điện. **B:** Nạp điện cho acquy.

**C:** Tinh chế kim lọai bằng điện phân. **D:** Bếp điện, đèn dây tóc

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiệu điện thế hiệu dụng?

**A:** Được ghi trên các thiết bị sử dụng điện. **B:** Được đo bằng vôn kế xoay chiều .

**C:** Có giá trị bằng giá trị cực đại chia  **D:** Được đo bằng vôn kế khung quay.

1. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức: . Hiệu điện thế hiệu dụng của đoạn mạch là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Nguồn xoay chiều có hiệu điện thế . Để thiết bị hoạt động tốt nhất thì giá trị định mức của thiết bị là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một dòng điện xoay chiều có cường độ . Chọn câu phát biểu **sai**:

**A:** Cường độ hiệu dụng . **B:** 

**C:** Tại thời điểm t = 0,15s cường độ dòng điện cực đại. **D:** 

1. Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng . Hãy xác định thời điểm dòng điện bị triệt tiêu lần đầu tiên kể từ thời điểm ban đầu ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một dòng điện không đổi có giá trị là . Để tạo ra một công suất tương đương với dòng điện không đổi trên thì dòng điện xoay chiều phải có gía trị cực đại là bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch là bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng . Nếu dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện của mạch thì tại  ampe kế chỉ giá trị bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một dòng điện xoay chiều có . Tìm thời điểm đầu tiên kể từ thời điểm ban đầu để dòng điện trong mạch có giá trị bằng 25 ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện áp hai đầu bóng đèn có biểu thức . Đèn chỉ sáng khi . Tính tỉ lệ thời gian đèn sáng - tối trong một chu kỳ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện áp hai đầu bóng đèn có biểu thức . Đèn chỉ sáng khi . Tính thời gian đèn sáng trong một chu kỳ?

**A**.  **B:**  **C:**  **D:**

1. Điện áp hai đầu bóng đèn ống có biểu thức . Đèn chỉ sáng khi . Tính thời gian đèn sáng trong một phút?

**A:** 30  **B:** 35  **C:** 40  **D:** 45 

1. Một bóng đèn điện chỉ sáng khi có  được gắn vào mạch điện có giá trị hiệu dụng là , tìm tỉ lệ thời gian tối - sáng của bóng đèn trong một chu kỳ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một dòng điện xoay chiều có phương trình . Biết rằng trong 1  đầu tiên dòng điện đổi chiều 120 lần, Hãy xác định tần số của dòng điện?

**A:** 60  **B:** 50  **C:** 59,5  **D:** 119 

1. Một đèn ống được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số , U = 220(V). Biết rằng đèn chỉ sáng khi hiệu điện thế giữa hai cực của đèn đạt giá trị |u |≥ 155(V). Trong một chu kỳ thời gian đèn sáng là:

**A:** (s) **B:** (s) **C:** (s) **D:** (s)

1. Dùng vôn kế khung quay để đo điện áp xoay chiều thì vôn kế đo đ­ược:

**A:** Không đo đư­ợc **B.** Giá trị tức thời **C.** Giá trị cực đại **D.** Giá trị hiệu dụng

1. Một bóng đèn ống được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số . Biết rằng đèn chỉ sáng khi điện áp giữa hai cực của đèn đạt giá trị 110 V. Trong 2 s thời gian đèn sáng là 4/3s. Xác định điện áp hiệu dụng ở hai đầu bóng đèn là

**A:** 220  **B:** 220 **C:** 220 **D:** 200 

1. Biểu thức dòng điện trong mạch có dạng , vào thời điểm t dòng điện bằng 0,7A. Hỏi sau đó  dòng điện có giá trị là bao nhiêu?

**A:** - 0,7  **B:** 0,7 **C: 0**,5 **D:** 0,75

1. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Vào thời điểm t cường độ có giá trị là 0,5A. Hỏi sau đó cường độ tức thời là bao nhiêu?

**A:** 0,5  **B:** 0,4  **C:** - 0,5 **D:** 1

1. Dòng điện xoay chiều có cường độ  chạy qua một đoạn mạch điện. Số lần dòng điện có độ lớn 1(A) trong 1(s) là

**A:** 200 lần **B:** 400 lần **C:** 100 lần **D:** 50 lần

1. Cường độ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch điện xoay chiều là , t đo bằng giây. Tại thời điểm  nào đó dòng điện đang giảm và có cường độ bằng . Hỏi đến thời điểm  cường độ dòng điện bằng bao nhiêu ?

**A: **** **B: **** **C:** 2 ** **D:** -2**

1. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức ,  tính bằng giây (s). Vào một thời điểm nào đó, dòng điện đang có cường độ tức thời bằng  thì sau đó ít nhất là bao lâu để dòng điện có cường độ tức thời bằng  ?

**A: **. **B: **. **C: **. **D: **.

1. Tại thời điểm t, điện áp  (trong đó u tính bằng V, t tính bằng s) có giá trị  và đang giảm. Sau thời điểm đó, điện áp này có giá trị là

**A:** −100V. **B:**  **C:**  **D:** 200 V.

1. Hai dòng diện xoay chiều có tần số lần lượt là . Trong cùng một khỏang thời gian số lần đổi chiều của:

**A:** Dòng gấp 2 lần dòng  **B:** Dòng gấp 4 lần dòng 

**C**. Dòng gấp 2 lần dòng **D:** Dòng gấp 4 lần dòng 

1. Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức cường độ là ), Tính từ lúc  , điện lượng chuyển qua mạch trong đầu tiên là:

**A:**   **B:**   **C:**   **D:** 0

1. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức có biểu thức cường độ là, với . Tính từ lúc , điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn của đoạn mạch đó trong thời gian bằng nửa chu kì của dòng điện là:

**A:** . **B.** 0. **C. **. **D. ** .

1. Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức . Điện lượng chuyển qua mạch trong khoảng thời gian  kể từ thời điểm là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |
| --- |
| **BÀI 2: MẠCH ĐIỆN CHỈ CÓ MỘT PHẨN TỬ** |
| 1. **GIỚI THIỆU VỀ CÁC LINH KIỆN ĐIỆN.**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Nội dung** | **Điện trở** | **Tụ điện** | **Cuộn dây thuần cảm** | | **Ký hiệu** | **R** | **C** | **L** | | **Tổngtrở** | là điện trở suất  là chiều dài điện trở  là tiết diện dây | là tần số góc  là điện dung của tụ | là tần số góc  là độ tự cảm của cuộn dây | | **Đặc điểm** | Cho cả dòng điện một chiều và xoay chiều qua nó nhưng cản trở chúng | Chỉ cho dòng điện xoay chiều đi qua. Cản trở hoàn toàn dòng điện một chiều. | Chỉ cản chở dòng điện xoay chiều. Không cản trở dòng điện không đổi. Vì vậy người ta dùng điện một chiều để kiểm tra điện trở trong cho cuộn dây. | | **Công thức định luật Ôm** |  |  |  | | **Công suât** |  |  |  | | **Độ lệch pha u - i** | và  cùng pha với nhau | chậm pha hơn  góc | nhanh pha hơn  góc | | **Phương trình** |  | **Hoặc** |  | | **Giản đồ vecto** |  |  |  |  1. **QUI TẮC GHÉP LINH KIỆN.**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Phần tử** | **R** | **L** | **C** | | **Mắc nối tiếp** |  |  |  | | **Mắc song**  **song** |  |  |  |  1. **CÔNG THỨC ĐỘC LẬP THỜI GIAN:**   **a. Với đoạn mạch chỉ có L**      **a. Với đoạn mạch chỉ có C**       1. **BÀI TOÁN HỘP ĐEN KHI MẠCH CÓ 1 PHẦN TỬ LÝ TƯỞNG.**  |  |  | | --- | --- | | + ) Nếu   X: là cuộn dây thuần cảm L  + ) Nếu   X: là điện trở R  +) Nếu   X: là tụ điện C |  | |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Tìm phát biểu **sai**?
2. Phần tử R khi cho dòng điện đi qua sẽ tỏa nhiệt
3. Tụ điện không cho dòng điện một chiều đi qua
4. Cuộn dây không có chức năng ngăn cản với dòng điện xoay chiều
5. Tụ điện cho dòng điện xoay chiều đi qua nhưng cản trở nó
6. Chọn phát biểu **sai**?
7. Khi tăng tần số sẽ làm giá trị R không đổi **C:** Khi tăng tần số sẽ làm điện dung giảm
8. Khi tăng tần số sẽ làm cảm kháng tăng theo **D:** Khi giảm tần số sẽ làm dung kháng tăng
9. Tìm phát biểu **đúng**?
10. Dung kháng có đơn vị là Fara **C:** Độ tự cảm có đơn vị là Ω
11. Cảm kháng có đơn vị là Henri **D:** Điện dung có đơn vị là Fara
12. Khi cho dòng điện xoay chiều có biểu thức qua mạch điện chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế tức thời giữa hai cực tụ điện:

**A**. Nhanh pha đối với 

**B:** Có thể nhanh pha hay chậm pha đối với i tùy theo giá trị điện dung C**.**

**C:** Nhanh pha  đối với .

**D:** Chậm pha đối với .

1. Đối với dòng điện xoay chiều, khả năng cản trở dòng điện của tụ điện C:

**A:** Càng lớn, khi tần số f càng lớn. **B:** Càng nhỏ, khi chu kỳ T càng lớn.

**C:** Càng nhỏ, khi cường độ càng lớn. **D:** Càng nhỏ, khi điện dung của tụ C càng lớn.

1. Khi mắc một tụ điện vào mạng điện xoay chiều, nếu tần số của dòng điện xoay chiều:

**A:** Càng nhỏ, thì dòng điện càng dễ đi qua **B:** Càng lớn, dòng điện càng khó đi qua

**C:** Càng lớn, dòng điện càng dễ đi qua **D:** Bằng 0, dòng điện càng dễ đi qua

1. Đối với dòng điện xoay chiều, cuộn cảm thuần có tác dụng cản trở dòng điện:

**A:** Dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.

**B:** Dòng điện có tần số càng lớn càng ít bị cản trở.

**C:** Hoàn toàn.

**D:** Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

1. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

**A**. tăng lên 2 lần **B:** tăng lên 4 lần **C:** giảm đi 2 lần **D:** giảm đi 4 lần

1. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

**A:** tăng lên 2 lần **B:** tăng lên 4 lần **C:** giảm đi 2 lần **D:** giảm đi 4 lần

1. Cho dòng điện xoay chiều hình sin qua mạch điện chỉ có điện trở thuần thì hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu điện trở:

**A:** Chậm pha đối với dòng điện. **B:** Nhanh pha đối với dòng điện.

**C:** Cùng pha với dòng điện **D:** Lệch pha đối với dòng điện 

1. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số , muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc 

**A:** Người ta phải mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở

**B:** Người ta phải mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở

**C:** Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một tụ điện

**D:** Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm

1. Cách phát biểu nào sau đây là **không** **đúng**?

**A:** Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên sớm pha  so với hiệu điện thế.

**B:** Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên nhanh pha  so với hiệu điện thế.

**C:** Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần, dòng điện biến thiên chậm pha  so với hiệu điện thế.

**D:** Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần, dòng điện biến thiên sớm pha  so với hiệu điện thế.

1. Một tụ điện có điện dung mắc vào nguồn xoay chiều có điện áp . Số chỉ Ampe kế trong mạch là bao nhiêu?

**A:** 4  **B**. 5 **C:** 6 **D:** 7

1. Một mạch điện chỉ có  được mắc mạng điện xoay chiều có điện áp . Tính công suất trong mạch là?

**A:** 1000  **B:** 500  **C:** 1500 **D:** 1200

1. Một tụ điện có mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số . Hãy xác định dung kháng của tụ?

**A:** 31,8  **B:** 3,18  **C:** 0,318  **D:** 318,3 

1. Một cuộn dây có độ tự cảm , mắc vào dòng điện xoay chiều, trong một phút dòng điện đổi chiều 6000 lần. Hãy xác định cảm kháng của mạch.

**A:** 100  **B:** 200  **C:** 150  **D:** 50 

1. Mạch điện có 1 phần tử duy nhất ( R,L hoặc C) có biểu thức điện áp u và dòng điện i như sau: . Đó là phần tử gì?

**A:** C **B:** L **D:** R **D:** Không có căn cứ kết luận

1. Mạch điện chỉ có một phần tử ( R,L hoặc C) mắc vào mạng điện có hiệu điện thế , và có biểu thức . Đó là phần tử gì? Có giá trị là bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện chỉ có C, biết , tần số dao động trong mạch là . Nếu gắn đoạn mạch trên vào mạng điện có hiệu điện thế . Tính công suất của mạch?

**A:** 100  **B:** 50  **C:** 40  **D:** 0 

1. Một ấm nước có điện trở của may so là , được cắm vào mạng điện . Tính nhiệt lượng ấm nước tỏa ra trong vòng 1 giờ?

**A:** 17424  **B:** 17424000  **C:** 1742400  **D:** 174240 

1. Dòng điện trong mạch có biểu thức và hiệu điện thế trong mạch có biểu thức . Mạch điện trên chứa phần tử gì?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Với UR, UL, UC, *uR, uL, uC* là các điện áp hiệu dụng và tức thời của điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C, I và *i* là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức sau đây **không đúng** là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch; lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

**A:** ****. **B:** ****. **C:** . **D:** .

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch; lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

**A:** **** **B:** ****. **C: ** **D:** .

1. Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch; lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

**A: ** **B:** ****. **C:**  **D:** ****.

1. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức **đúng** là

**A:** . **B:**  **C:**  **D:** .

1. Đặt điện áp vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** 0.

1. Đặt điện áp vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một mạch điện chỉ có một phần tử( R hoặc L hoặc C) nhưng chưa biết rõ là gì? Nhưng qua khảo sát thấy dòng điện trong mạch có biểu thức i = 2 cos( 100πt + π/6) A, còn hiệu điện thế có biểu thức là u = 50 cos( 100πt + π/6) V. Vậy đó là phần tử gì?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** Không đủ căn cứ kết luận

1. Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở nhiệt lượng tỏa ra trong 30min là 900kJ. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là :

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện trở của một bình nấu nước là . Đặt vào hai đầu bình một hđt xoay chiều, khi đó dòng điện qua bình là . Sau 4 phút nước sôi. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng. Nhiệt lượng cung cấp làm sôi nước là:

**A:** 6400 **B:** 576  **C:** 384  **D:** 768 

1. Hai đầu cuộn thuần cảm L có hiệu điện thế xoay chiều . Pha ban đầu của cường độ dòng điện là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt vào hai đầu cuộn thuần cảm L một hiệu điện thế xoay chiều . Dòng điện đi qua cuộn cảm có cường độ 2,4 . Để cho dòng điện qua cuộn cảm có cường độ là 7,2 thì tần số của dòng điện phải bằng:

**A:** 180 **B:** 120  **C:** 60  **D:** 20 

1. Một mạch điện chỉ có , khi mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều thì thấy biểu thức cường độ dòng điện qua mạch có dạng . Viết biểu thức điện áp hai đầu điện trở ?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện chỉ có cuộn cảm thuần, , biểu thức dòng điện trong mạch có dạng . Tính cảm kháng trong mạch và viết biểu thức hiệu điện thế hai đầu mạch điện?

**A:**  **B:** **C:**  **D:** 

1. Mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm, độ tự cảm được gắn vào mạng điện xoay chiều người ta thấy dòng điện trong mạch có biểu thức là . Hỏi nếu gắn vào mạng điện đó đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung là thì dòng điện trong mạch có biểu thức là?

**A** **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện có cuộn dây thuần cảm độ tự cảm là được gắn vào mạng điện xoay chiều có phương trình . Viết phương trình dòng điện qua mạch khi đó? Và nếu cũng mạng điện đó ta thay cuộn dây bằng điện trở R = 20 Ω thì công suất tỏa nhiệt trong mạch là bao nhiêu?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mắc cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  thì trong mạch có dòng điện . Còn nếu thay vào đó là một điện trở thì dòng điện trong mạch có biểu thức là gì?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A**.** Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp  (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A**.** Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

**A:** 4  **B:** 4 **C:** 2,5 **D:** 5 

1. Đặt điện áp xoay chiều có . ( Trong đó U không đổi, t tính bằng s) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Tại thời điểm điện áp hai đầu cuộn cảm là  thì cường độ dòng điện là . Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là:

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện , hiệu điện thế xoay chiều ổn định đặt vào hai đầu mạch là . Tại thời điểm  ta có , tại thời điểm  ta có  và . Hãy hoàn thiện biểu thức của điện áp.

A:  B: 

C: D: 

1. Đoạn mạch AB chỉ gồm một phần tử chưa xác định(có thể là R,L,hoặc C). Trong đó ta xác định được biểu thức dòng điện và biểu thức điện áp . Hãy xác định phần tử trên là phần tử gì? Và tính giá trị của phần tử trên?

**A:**  **B:**  **C:** **D:** 

1. Đoạn mạch AB chỉ gồm một phần tử chưa xác định(có thể là R,L,hoặc C). Trong đó ta xác định được biểu thức dòng điện và biểu thức điện áp . Hãy xác định phần tử trên là phần tử gì? Và tính giá trị của phần tử trên?

**A:**  **B:**  **C:** **D:** 

1. Đoạn mạch AB chỉ gồm một phần tử chưa xác định(có thể là R,L,hoặc C). Trong đó ta xác định được biểu thức dòng điện và biểu thức điện áp . Hãy xác định phần tử trên là phần tử gì? Và tính giá trị của phần tử trên?

**A:**  **B:**  **C:** **D:** 

1. Một hộp kín X chỉ chứa một trong 3 phần tử là R hoặc tụ điện có điện dung C hoặc cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt vào 2 đầu hộp X một điện áp xoay chiều có phương trình , với thì thấy điện áp và dòng điện trong mạch ở thời điểm  có giá trị lần lượt là , ở thời điểm  thì , . Biết nếu tần số điện áp là  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là . Hộp X chứa:

**A:** Điện trở thuần  **B:** Cuộn cảm thuần có 

**C:** Tụ điện có điện dung  **D:** Chứa cuộn cảm có 

|  |
| --- |
| **BÀI 3: MẠCH ĐIỆN RLC NỐI TIẾP – PHẦN 1** |
| |  |  | | --- | --- | | 1. **XÂY DỰNG CÔNG THỨC.**   Cho mạch RLC như hình vẽ:  Giả sử trong mạch dòng điện có dạng: |  | | Hiệu điện thế hai đầu điện trở:  Hiệu điện thế hai đầu cuộn dây thuần cảm:  Hiệu điện thế hai đầu tụ điện:  Gọi là biểu thức hiệu điện thế hai đầu mạch: |  |   Từ giản đồ vecto ta có thể nhận được các kết quả sau:  +  Chia hai vế của (I) cho ta có:  Chia hai vế của (II) cho  ta có:  Trong đó: là tổng trở của cả mạch.  +  ***Một số chú ý:***  \* Khi : Ta nói mạch có tính cảm kháng.  \* Khi : Ta nói mạch có tính dung kháng.  \*Khi : Ta nói mạch đang cộng hưởng.  +  ; được gọi là hệ số công suất của mạch.   1. **ĐỊNH LUẬT ÔM.**   +  +     1. **CÔNG SUẤT MẠCH RLC ( CỐNG SUẤT TRUNG BÌNH)**      1. **CỘNG HƯỞNG ĐIỆN**    1. **Điều kiện cộng hưởng điện:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi:   **Trong đó:** là tần số góc dòng điện cưỡng bức; là tần số riêng của mạch.  **b. Hệ quả ( Khi mạch có hiện tượng cộng hưởng)**  1)  2) ; trong mạch cùng pha.  3 )  4)  5)  **CÁC BÀI TOÁN QUAN TRỌNG**  **A. BÀI TOÁN VIẾT PHƯƠNG TRÌNH HIỆU ĐIỆN THẾ - VÀ PHƯƠNG TRÌNH DÒNG ĐIỆN.**  **Dạng 1: Viết phương trình u khi biết i.**  Trong mạch RLC khi biết phương trình dòng điện trong mạch có dạng:  + Phương trình điện áp đoạn mạch X bất kỳ có dạng:  Trong đó:  **+ Một số trường hợp đặc biệt:**  \* Viết phương trình hiệu điện thế hai đầu cuộn dây thuần cảm:  \* Viết phương trình hiệu điện thế hai đầu tụ điện:  \* Viết phương trình hiệu điện thế hai đầu điện trở.  **Dạng 2: Viết phương trình dòng điện khi biết phương trình điện áp.**  Cho đoạn mạch RLC, biết phương trình hiệu điện thế đoạn mạch X bất kỳ có dạng:  ⇒ Phương trình dòng điện sẽ có dạng:  Trong đó:  **Một số trường hợp đặc biệt:**  \* Biết phương trình điện áp hai đầu điện trở:  \* Biết phương trình điện áp hai đầu cuộn dây thuần cảm:  \* Biết phương trình điện áp hai đầu tụ điện:  **Dạng 3: Viết phương trình điện áp khi biết phương trình điện áp  .**  Mạch điện RLC có phương trình u có dạng: **.** Hãy viết phương trình hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch X:  **Hướng dẫn:**   |  |  | | --- | --- | | Các bước giải |  |   ***Bước 1: Xây dựng phương trình i***  Trong đó:  ;  ***Bước 2: Xây dựng phương trình hiệu điện thế***  Trong đó:  ; |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH:**

1. Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch phụ thuộc:

**A:** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch **B:** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

**C:** Cách chọn gốc tính thời gian **D:** Tính chất của mạch điện như

1. Trong mạch xoay chiều nối tiếp thì dòng điện nhanh hay chậm pha so với hiệu điện thế ở hai đầu của đoạn mạch là tuỳ thuộc.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Trong mạch điện xoay chiều gồm mắc nối tiếp thì:

**A:** Độ lệch pha của  và  là  **B:**  nhanh pha hơn  góc .

**C:** nhanh pha hơn  góc  **D:** Cả A,B,C đều **đúng**

1. Một đọan mạch điện xoay chiều gồm , cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp thì :

**A:** Độ lệch pha của  và  là  **B:**  sớm pha hơn  góc 

**C:**  trễ pha hơn  góc  **D:** Cả 3 câu đều **đúng**

1. Một mạch RLC nối tiếp, độ lệch pha giữa hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là  :

**A:** Mạch có tính dung kháng **B:** Mạch có tính cảm kháng

**C:** Không có đủ căn cứ kết luận **D:** Mạch cộng hưởng điện

1. Cho một mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp. Hệ số công suất của mạch  khi và chỉ khi:

**A:** 1/Cω = Lω  **B:** P = Pmax **C:** R = 0 **D:** U = UR

1. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện  thì:

**A:** Cường độ dòng điện dao động cùng pha với hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B:** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.

**C:** Công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.

**D:** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

1. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cuộn dây thuần cảm, điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện  thì:

**A:** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở cực đại

**B:** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.

**C:** Tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất

**D:** Công suất tiêu thụ điện trong mạch đạt cực đại.

1. Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp và đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Nếu tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **không đúng**?

**A:** Hệ số công suất của đoạn mạch giảm. **B:** Cường độ hiệu của dòng điện giảm.

**C:** Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng. **D:** Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

1. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**A:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**D:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

1. Chọn câu trả lời **đúng**

**A:** Dòng điện xoay chiều có thể dùng để mạ điện trực tiếp.

**B:** Mạch RLC sẽ có khi 

**C:** Sơi dây sắt căng ngang trên lõi sắt của ống dây có dòng điện xoay chiều tần số  sẽ bị dao động cưỡng bức tần số 

**D:** Nhiệt lượng tỏa ra ở điện trở R khi có dòng điện xoay chiều chạy qua được tính bởi công thức  ( Trong đó là cường độ dòng điện cực đại trọng mạch)

1. Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải :

**A:** Tăng điện dung của tụ điện  **B:** Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây

**C:** Giảm điện trở của mạch **D:** Giảm tần số dòng điện xoay chiều

1. Khẳng định nào sau đây là **đúng**? Khi hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha  đối với dòng điện trong mạch thì :

**A:** Tần số của dòng điện trong mạch nhỏ hơn giá trị cần xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

**B:** Tổng trở của mạch bằng hai lần thành phần điện trở thuần R của mạch.

**C:** Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.

**D:** Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở sớm pha  so với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

1. Một mạch điện gồm , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp, biết . Tính tổng trở trong mạch và góc lệch pha  ?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện gồm cuộn dây có điện trở ;  mắc nối tiếp vào tụ điện có điện dung . Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch biến thiên điều hòa với tần số . Tổng trở của đoạn mạch?

**A:**  **B**.  **D:**  **D:** 

1. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm , cuộn cảm thuần và  mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là: . Xác định ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** .

1. Cho đoạn mạch RC mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều. Biết , và các điện áp như sau: ; , tần số dòng điện là . Hãy tìm điện dung của tụ :

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** Đáp án là giá trị khác

1. Mạch RLC nối tiếp có điện trở , cuộn dây thuần cảm. Biết dòng điện trễ pha so với điện áp ở hai đầu mạch, cuộn dây có cảm kháng . Tổng trở Z và dung kháng  của mạch có giá trị là bao nhiêu?

**A:** **** **B: **

**C:** **** **D:** ****

1. Cho mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có và tụ điện có điện dung thay đổi được mắc nối tiếp, Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức . Khi thì dòng điện lệch pha  so với hiệu điện thế . Tính điện trở của mạch điện.

**A:** 40  **B:** 60  **C:** 50  **D:** 100 

1. Một cuộn dây có điện trở thuần . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây và dòng điện qua cuộn dây là . Tính cảm kháng và và tổng trở của cuộn dây?

**A: ** **B: **

**C: ** **C**

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có ; . Mạch điện trên được mắc vào dòng điện trong mạch xoay chiều có  thay đổi. Tìm  để dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại?

**A**. 100  **B:** 60  **C:** 50  **D:** 120 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là , điện trở R = 40 Ω, , biết khi tần số trong mạch là thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 1 A. Tìm cảm kháng khi đó?

**A**. 70 hoặc 130  **B:** 100  **C:** 60 ; 140  **D:** Đáp án là giá trị khác

1. Mạch điện gồm cuộn dây có điện trở thuần R = 30 Ω, , đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dungn  thì cường độ dòng điện trong mạch là 1 A. Tính tần số dòng điện của mạch?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Khi đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng thì cường độ dòng điện trong mạch là 2 A. Biết độ lệch pha giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong mạch là . Tìm giá trị điện trở của mạch điện?

**A:** 12,5  **B:** 12,5   **C:** 12,5   **D:** 125  

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được mắc vào mạch điện 200V - 50 Hz. Khi hiện tượng cộng hưởng xảy ra công suất trong mạch là 100W. Tìm điện trở của mạch?

**A:** 300  **B:** 400  **C:** 500  **D:** 600

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuẩn cảm có C thay đổi được được mắc vào mạng điện xoay chiều: , Biết điện trở R = 100 Ω, cảm kháng Z = 50 Ω, tìm giá trị của điện dung C để công suất trong mạch đạt cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** Đáp án là giá trị khác

1. Một điện trở R = 30Ω và một cuộn dây mắc nối tiếp với nhau. Khi đặt hiệu điện thế không đổi 24V vào hai đầu mạch này thì dòng điện qua nó là 0,6A. Khi đặt một hiệu điện thế xoay chiều có  vào hai đầu mạch thì dòng điện  lệch pha 450 so với hiệu điện thế này. Tính điện trở thuần  và độ tự cảm L của cuộn dây.

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết .So với hiệu điện thế u ở hai đầu đoạn mạch, cường độ dòng điện i qua mạch sẽ:

**A:** Cùng pha **B:** Sớm pha **C:** Trễ pha **D:** Vuông pha

1. Mạch điện gồm các phần tử R,L,C trong đó cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu mạch điện trên hiệu điện thế xoay chiều tần số thì thấy hiệu điện thế lệch pha 600 so với dòng điện trong mạch. Đoạn mạch không thể là:

**A:** R nối tiếp L **B:** R nối tiếp C **C:** L nối tiếp C **D:** RLC nối tiếp

1. Mạch RC mắc nối tiếp được mắc vào hiệu điện thế xoay chiều có U = 120V. Hiệu điện thế giữa hai đầu tụ là 60V. Góc lệch pha của hiệu điện thế ở hai đầu mạch so với cường độ dòng điện là:

**A:** π/6  **B:** - π/6  **C:** π/2  **D:** - π/2 

1. Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và một tụ điện có điện dung mắc nối tiếp giữa hai điểm có hiệu điện thế . Tính công suất tiêu thụ điện của mạch?

**A:** 200 **B:** 100   **C:** 200   **D:** 100

1. Đặt vào hai đầu cuộn dây có điện thở thuần r và độ tự cảm L một hiệu điện thế . Dòng điện qua cuộn dây là 10A và trễ pha π/3 so với hiệu điện thế u. Biết công suất tiêu thụ trên cuộn dây là . Giá trị của  bằng:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Chọn câu trả lời **sai.** Trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp, nếu giảm tần số của hiệu điện thế xoay chiều áp vào 2 đầu mạch thì :

**A:** ZC tăng, ZL giảm **B:** Z tăng hoặc giảm

**C:** Vì R không đổi nên công suất không đổi **D:** Nếu thì có cộng hưởng

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có các thông số như sau:

.Cường độ hiệu dụng trong mạch là:

**A:** 2  **B:** 2,5 **C:** 4 **D:** 5

1. Đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây có điện trở trong . Biết R = 80Ω, r = 20Ω, L = 2/π(H), tụ C có thể thay đổi giá được. Hiệu điện thế hai đầu mạch có giá trị . Điều chỉnh C để C nhận giá trị nào thì cường dòng điện chậm pha hơn u một góc π/4? Cường độ dòng điện khi đó bằng bao nhiêu?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây không thuần cảm. Trong đó . Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều luôn ổn định . Khi đó cường độ dòng điện qua L có dạng . Điện trở R và độ tự cảm của cuộn dây L là:

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Mạch điện như hình vẽ: R = 50Ω; ; ; . Giá trị r và L là: |  |

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch R,L,C mắc nối tiếp: cuộn dây thuần cảm có , tụ điện có C thay đổi được. Hiệu điện thế hai đầu mạch là: . Điều chỉnh điện dung tụ điện đến giá trị Co sao cho  giữa hai bản tụ điện lệch pha so với . Điện dung Co của tụ điện khi đó là:

**A:** ) **B:**  **C:** ) **D:** )

1. Mạch RLC nối tiếp: , . Đặt vào hai đầu mạch  có tần số  thay đổi được. Thay đổi  để trong mạch có cộng hưởng. Giá trị của  bằng:

**A:** 200  **B:** 100  **C:** 50  **D:** 25 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp trong đó , cuộn cảm thuần có và . Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là . Biểu thức hiệu điện thế là?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện xoay chiều AB gồm , cuộn cảm thuần có và tụ mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu A,B của đoạn mạch hiệu điện thế là . Biểu thức dòng điện trong mạch là?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp theo thứ tự, có: , cuộn cảm thuần có và tụ . Biểu thức . Biểu thức hiệu điện thế u?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Một đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở trong  , độ tự cảm mắc nối tiếp với một điện trở thuần . Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều có . Viết phương trình dòng điện trong mạch?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện có LC có , mắc nối tiếp, Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch là , Biểu thức dòng điện trong mach là?

**A:**  **B**

**C:**  **D:** 

1. Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng  , hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12V và sớm pha  so với dòng điện. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là :

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Một cuộn dây có điện thở thuần r = 25Ω và độ tự cảm , mắc nối tiếp với điện trở R = 5Ω. Cường độ dòng điện trong mạch là . Biểu thức hiệu điện thế hai đầu cuộn dây là:

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuận R = 20, cuộn dây thuần cảm và tụ điện  mắc nối tiếp. Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là: . Biểu thức điện áp giữa hai đầu điện trở R là

**A: ** **B:** không viết được vì phụ thuộc L

**C: ** **D: **

1. Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là . Giá trị của bằng

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 40 Ω và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện AB mắc nối tiếp, gọi M là một điểm trên mạch điện AB. Người ta đo được hiệu điện thế giữa hai đầu AM có biểu thức và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch MB có biểu thức . Tìm biểu thức điện áp của đoạn mạch AB.

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

|  |
| --- |
| **BÀI 4: MẠCH RLC MẮC NỐI TIẾP – PHẦN 2** |
| **CÁC BÀI TOÁN QUAN TRỌNG.**  **1. THAY ĐỔI GIÁ TRỊ CỦA CÁC ĐẠI LƯỢNG**  **Bài 1:** Mạch RLC có L thay đổi, khi  và khi ; thì trong mạch có các đại lượng: là như nhau, còn ( Tức là góc lệch pha  đối nhau)  a. Xác định giá trị của dung kháng ?  b. Phải điều chỉnh độ tự cảm đến giá trị nào để cộng hưởng xảy ra?  **Hướng dẫn:**  **a.** Xác định giá trị của dung kháng    **Nghiệm (I) loại:**     * 1. **Cộng hưởng:**   **Để mạch cộng hưởng:**  **Bài 2:** Mạch RLC có C thay đổi, khi  và khi ; thì trong mạch có các đại lượng: là như nhau, còn ( Tức là góc lệch pha  đối nhau)  a. Xác định giá trị của cảm kháng :  b. Để cộng hưởng xảy ra:  **Bài 3:** Mạch RLCcó  thay đổi, khi  và khi  thì trong mạch có các đại lượng: là như nhau, còn ( Tức là góc lệch pha  đối nhau). Hỏi thay đổi  bằng bao nhiêu để cộng hưởng xảy ra?    **Bài 4:** Mạch RLCcó thay đổi, khi  và khi  thì trong mạch có các đại lượng: là như nhau, còn ( Tức là góc lệch pha  đối nhau). Hỏi thay đổi  bằng bao nhiêu để cộng hưởng xảy ra?    **2. BÀI TOÁN HỘP ĐEN**  **1. Mở bằng .**   * 1. **Hộp đen chứa hai phần tử**   +) Nếu   X: là RL hoặc Lr( cuộn dây không thuần cảm)  +) Nếu   X: là RC  +) Nếu   X: là LC  **2. Mở bằng hiệu điện thế: ( Cho sơ đồ như hình vẽ, giả sử trong X và Y chỉ chứa một phần tử)**   |  |  | | --- | --- | | +) Nếu   Đó là L và C  +) Nếu  Đó là  +) Nếu   X và Y chứa cùng một loại phần tử |  | | 1. **4 BÀI TOÁN ĐẶC BIỆT.**  |  |  | | --- | --- | | *1. Mạch RLC như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm có R và C thay đổi được. Điều chỉnh và cố định giá trị của C tại . Sau đó điều chỉnh giá trị của R thì thấy không đổi. Xác định giá trị của dung kháng .* |  | | *2. Mạch RLC như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm có R và  thay đổi được. Điều chỉnh và cố định giá trị của  tại . Sau đó điều chỉnh giá trị của R thì thấy không đổi. Để mạch cộng hưởng cần điều chỉnh giá trị của là bao nhiêu?* |  | | *3. Mạch RLC như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm có R và L thay đổi được. Điều chỉnh và cố định giá trị của L tại . Sau đó điều chỉnh giá trị của R thì thấy không đổi. Xác định giá trị của cảm kháng .* |  | | *Mạch RLC như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm có R và  thay đổi được. Điều chỉnh và cố định giá trị của  tại . Sau đó điều chỉnh giá trị của R thì thấy không đổi. Để mạch cộng hưởng cần điều chỉnh giá trị của là bao nhiêu?* |  | | | |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một đoạn mạch xoay chiều như hình vẽ. . Khi thay đổi điện dung C, người ta thấy có hai giá trị của C là  và  thì Ampe kế đều chỉ . Hệ số tự cảm L của cuộn dây và điện trở R là: |  |

**A:**  **B:** 

**C** **D:** Một cặp giá trị khác

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có tần số điều chỉnh được. Khi tần số là và khi tần số là thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là như nhau. Để cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại thì cần điều chỉnh công suất đến giá trị là bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có tần số điều chỉnh được. Biết rằng độ tự cảm của cuộn dây là ; điện dung của tụ điện là . Khi tần số dòng điện đến giá trị là và khi tần số là thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là như nhau. Xác định giá trị của tần sốlà bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm độ tự cảm có thể điều chỉnh được. Biết rằng điện dung của tụ điện là . Mắc mạch điện trên vào mạng điện dân dụng có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số . Khi điều chỉnh độ tự cảm của cuộn dây thì thấy, ứng với hai giá trị của độ tự cảm là và thì công suất tiêu thụ điện trong mạch đạt giá trị là như nhau. Xác định giá trị độ tự cảm 

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, có điện dung có thể điều chỉnh được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện dân dụng có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số . Thì thấy rằng khi điện dung của tụ điện là  và khi điện dung là  thì công suất tiêu thụ điện trong mạch đạt giá trị là như nhau. Xác định giá trị độ tự cảm 

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện xoay chiều RLC ghép nối tiếp trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc mạch vào mạng điện xoay chiều tần số . Khi thay đổi C thì ứng với hai giá trị của hay  thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng nhau. Giá trị của R là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi, điện trở thuần R không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào đoạn mạch một điện áp có biểu thức  (V) thì: Khi hay  mạch tiêu thụ cùng một công suất, nhưng cường độ dòng điện tức thời lệch pha nhau một góc . Điện trở thuần R bằng

**A:**  **B:**  **C:** . **D:** 

1. Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số dòng điện , , C có thể thay đổi được. Cho C tăng lên 5 lần so với giá trị khi xảy ra cộng hưởng thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha /3 so với dòng điện trong mạch. Giá trị của R là:

**A:** 16/3  **B: ** **C: ** **D: **

1. Mạch RLC mắc nối tiếp hiệu điện thế hai đầu mạch có biểu thức . Khi thay đổi điện dung C, người ta thấy ứng với hai giá trị và thì dòng điện trong mạch đều là 1 A. Biểu thức dòng điện khi ?

**A:**  **B:** 

**C:** **D:** .

1. Mạch RLC mắc nối tiếp hiệu điện thế hai đầu mạch có biểu thức . Khi thay đổi điện dung C, người ta thấy ứng với hai giá trị  và thì dòng điện trong mạch đều là 1 A. Tính hệ số tự cảm và điện trở của mạch?

**A: ** **B: **

**C: ** **D: **

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là i1 =  (A). Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là  (A). Điện áp hai đầu đoạn mạch là

**A:**  (V). **B:**  (V)

**C:**  (V). **D:**  (V).

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Đoạn mạch xoay chiều (hình vẽ). UAB = hằng số, , C = 10-4/π(F); RA = RK = 0. Khi khoá K chuyển từ vị trí (1) sang vị trí (2) thì số chỉ của ampe kế không thay đổi. Độ tự cảm của cuộn dây là: |  |

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một mạch điện xoay chiều gồm các linh kiện lý tưởng R, L, C mắc nối tiếp. Tần số góc riêng của mạch là ω0, điện trở R có thể thay đổi. Hỏi cần phải đặt vào mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, có tần số góc ω bằng bao nhiêu để điện áp hiệu dụng URL không phụ thuộc vào R?

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Mạch AB gồm hai đoạn, AM là cuộn dây thuần cảm có , và biến trở R, đoạn MB gồm tụ điện có điện dung thay đổi được. Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số . Sau đó điều chỉnh C để sau đó điều chỉnh R . Khi thì ; khi thì . Hãy chọn đáp án đúng.

**A:** **B:**  **C:**  **D:** Không có căn cứ kết luận.

1. Mạch AB gồm hai đoạn, AM là tụ điện có , và biến trở R, đoạn MB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được. Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số . Sau đó điều chỉnh L để  sau đó điều chỉnh R . Khi thì ; khi thì . Hãy chọn đáp án đúng.

**A:** **B:**  **C:**  **D:** Không có căn cứ kết luận.

1. Mạch AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, AM là cuộn dây thuần cảm có , và biến trở R, đoạn MB gồm tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh C = C sau đó điều chỉnh R thì thấy U không đổi. Xác định giá trị C?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp u =  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn NB chỉ có tụ điện với điện dung C. Đặt . Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ thuộc R thì tần số góc ω bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 2ω1.

1. Một mạch điện xoay chiều gồm các linh kiện lý tưởng R, L, C mắc nối tiếp. Tần số góc riêng của mạch là ω0, điện trở R có thể thay đổi. Hỏi cần phải đặt vào mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, có tần số góc ω bằng bao nhiêu để điện áp hiệu dụng URL không phụ thuộc vào R?

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Đoạn mạch AB chứa hai phần tử trong ba phần tử( R,L,C) nhưng chưa được xác định. Biết rằng biểu thức dòng điện trong mạch là . Và biểu thức điện áp trong mạch là . Hãy xác định hai phần tử trên? Tính công suất trong mạch?

**A:**  và  **B**.  và 

**C:**  và  **D:**  và 

1. Đặt điện áp (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C**.** Khi tần số là  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 6 Ω và 8 Ω. Khi tần số là  thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1. Hệ thức liên hệ giữa  và  là:

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Đặt điện áp (U không đổi, tần số  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C**.** Khi tần số là  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 20 Ω và 80 Ω. Khi tần số là  hiệu điện thế hai đầu điện trở đạt giá trị cực đại. Hệ thức liên hệ giữa  và  là:

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, với cảm kháng , dung kháng ứng với tần số . Khi  thay đổi đến  thì trong mạch có hiện tượng cộng hưởng điện. Hỏi tỷ lệ nào sau đây là **đúng**?

**A:**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp có tụ C thay đổi được: . Thay đổi tụ C để điện áp hiệu dung hai đầu C là thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng:

**A:** 13,3 **B.** 53,1 **C.** 80 **D.** 90

1. Mạch gồm điện trở, cuộn thuần cảm và tụ điện nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử lần lượt là . Nếu mắc thêm một tụ điện có điện dung bằng giá trị và song song với tụ điện nói trên thì hiệu điện thế trên điện trở là bao nhiêu? Coi hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là không đổi.

**A:** 120  **B:** 130 **C:** 140 **D:** 150

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tu điện, giữa hai đầu biến trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị  lần lượt là ­,  và ; khi biến trở có giá trị  thì các giá trị tương ứng nói trên là ,  và . Biết . Giá trị của và là:

**A:** . **B:** .

**C:** . **D:** .

1. Đoạn mạch AB chứa hai phần tử trong ba phần tử( R,L,C) nhưng chưa được xác định. Biết rẳng biểu thức dòng điện trong mạch là . Và biểu thức điệp áp trong mạch là . Hãy xác định hai phần tử trên và tính giá trị của chúng?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:**

1. Đoạn mạch AB gồm hai hộp kín X,Y( trong X; Y chỉ chứa 1 phần tử thuần) chưa xác định. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử lần lượt là  và giá trị hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là . Vậy phần tử X,Y là gì?

**A:** R và C **B:** R và L **C:** L và C **D:** Đáp án là phương án khác

1. Đoạn mạch AB gồm hai hộp kín X,Y( trong X; Y chỉ chứa 1 phần tử thuần) chưa xác định. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử lần lượt là  và giá trị hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là . Vậy phần tử X,Y là gì?

**A:** R và C **B:** R và L **C:** L và C **D:** A hoặc B

1. Cho mạch điện gồm hai phần tử X,Y mắc nối tiếp, trong đó: X,Y chỉ có thể là R,L hoặc C. Cho biết phương trình hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và phương trình dòng điện trong mạch là . Xác định phần tử X và Y là gì?

**A:** R và C **B:** R và L **C:** L và C **D:** A và B

1. Mạch điện X chứa hai trong ba phần tử (Điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L, điện dung C). Biểu thức điện áp u trong mach là ; và biểu thức dòng điện trong mạch . Hãy xác định đó là phần tử gì? Xác định tổng trở của mạch?

**A:** L và C; Z = 15  **B:** L và R; Z = 15  **C:** R và C; Z = 30  **D:** L và C và 40 

1. Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm), điện trở thuần R thay đổi được. Điện áp hai đầu mạch có giá trị không đổi. Khi thì , . Khi thì , điện áp hiệu dụng hai đầu tụ C lúc này bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch gồm 2 trong 3 phần tử R,L,C nối tiếp. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch và dòng điện trong mạch là  và . Hai phần tử đó là những phần tử:

**A:**  **B:**  **C** **D:** 

1. Một đoạn mạch xoay chiều gồm 2 trong 3 phần tử R,L,C mắc nối tiếp. Trong đó cuộn dây thuần cảm. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch và dòng điện trong mạch có biểu thức:  ; . Hai phần tử đó là những phần tử:

**A:** R,C **B:** R,L **C:** L,C **D:** Cả 3 câu đều **sai**

1. Một đoạn mạch xoay chiều gồm 2 trong 3 phần tử R,L,C mắc nối tiếp. Trong đó cuộn dây thuần cảm. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch và dòng điện trong mạch có biểu thức: , . Hai phần tử đó là những phần tử:

**A:** R,C **B:** R,L **C:** L,C **D:** Cả 3 câu đều **sai**

1. Trong đoạn mạch có hai phần tử X và Y mắc nối tiếp. Hiệu điên thế đặt vào X nhanh pha so với hiệu điện thế đặt vào Y và cùng pha với dòng điện trong mạch. Cho biết biểu thức của dòng điện trong mạch là . Biểu thức của hiệu điện thế ở hai đầu của X và hai đầu của Y là:

**A:** 

**B:** 

**C:** 

**D:** 

1. Một cuộn dây có điện trở R, độ tự cảm L ghép nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Sau đó được gắn vào nguồn điện có hiệu điện thế . Ta đo được các hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây, hai đầu tụ điện và hai đầu mạch điện là như nhau: . Khi này góc lệch pha giữa các hiệu điện thế tức thời u và u có giá trị là?

**A:** π/6  **B:** π/3  **C:** π/2  **D:** 2π/3 

1. Một đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở thuần  và độ tự cảm mắc nối tiếp với điện trở thuần và tụ điện . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế u =180cos(100t) (V). Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện là

**A:**  **B:  C: ** **D: **

1. Lần lượt đặt các điện áp xoay chiều ; ;  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch có biểu thức tương ứng là: ; ; . So sánh I và I’, ta có:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** .

1. Mạch gồm cuộn dây có và tụ điện có mắc nối tiếp. Dòng điện qua mạch là . Để thì ta mắc thêm điện trở R có giá trị là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Trong một đọan mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, lần lượt gọi U0R ,U0L, U0C là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu điện trở, cuộn dây, tụ điện. Biết 2U0R = U0L = 2U0C . Xác định độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế

**A:** u sớm pha hơn i góc  **B**. u trễ pha hơn i góc 

**C:** u sớm pha hơn i góc  **D:** u sớm pha hơn i góc 

|  |
| --- |
| **BÀI 5: CÔNG SUẤT VÀ CỰC TRỊ CÔNG SUẤT** |
| **1. CÔNG SUẤT**  **A. Công suất tức thời trong mạch:**  Một mạch RLC có phương trình dòng điện và phương trình điện áp lần lượt  + Gọi là công suất tức thời trong mạch:      ***Bài toán:*** Xác định thời gian trong một chu kỳ mạch thực hiện công âm.  **B. Công suất trung bình trong mạch**  **Trong đó:** là hiệu điện thế hiệu dụng; là cường độ hiệu dụng; là hệ số công suất.  ***2.* CỰC TRỊ CÔNG SUẤT.**    **Căn cứ vào biểu thức xác định công suất ta thấy, các yếu tố ảnh hưởng đến công suất gồm có:**  **2.1.** ***Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, có L;C;thay đổi để công suất cực đại.***  + Khi thay đổi ***L;C;*** để cho công suất cực đại thì trong mạch đều có hiện tượng cộng hưởng.  **a. Hệ quả cộng hưởng.**  1)  2) ; trong mạch cùng pha.  3 )  4)  5)  **2.2. *Nguyên nhân do điện trở thay đổi.***  **a. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm.**  **=**  Để thì  Xét Y:  **( Áp dụng bất đẳng thức Cosi)**  Dấu đẳng thức xảy ra khi:  ***Hệ quả:***  +)  +  +)  +)   1. **Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây có điện trở trong**   ***Trường hợp 1:***  Khi R thay đổi để công suất cả mạch cực đại    **Đặt ; để**  **Ta có:  (Áp dụng BĐT Cô-si)**  **khi dấu đẳng thức sảy ra:**    ***Trường hợp 2:*** R thay đổi để công suất tỏa nhiệt trên biến trở là cực đại      Để  Trong đó:  khi dấu đẳng thức xảy ra:  **c. Bài toán chú ý:**  *Đề bài: Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Nếu khi thay đổi giá trị của điện trở ta thấy:  và khi  thì công suất trong mạch như nhau.*   1. *Thay đổi R bằng bao nhiêu để công suất trong mạch là cực đại, giá trị cực đại đó là bao nhiêu?*   *;*   1. *Khi thay đổi  và khi  thì công suất trong mạch như nhau. Công suất đó là bao nhiêu?* |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Công suất tỏa nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

**A:** P = uicosϕ **B:** P = uisinϕ **C:** P = UIcosϕ **D:**P = UIsinϕ

1. Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

**A:** k = sinϕ **B:** k = cosϕ **C:** k = tanϕ **D:** k = cotanϕ

1. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

**A:** Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2. **B:** Điện trở thuần Rnối tiếp cuộn cảm L.

**C:** Điện trở thuần Rnối tiếp tụ điện C. **D:** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

1. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

**A:** Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2. **B:** Điện trở thuần Rnối tiếp cuộn cảm L.

**C:** Điện trở thuần Rnối tiếp tụ điện C. **D:** Cuộn cảm thuẩn L nối tiếp với tụ điện C.

1. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

**A:** Không thay đổi **B:** Tăng **C:** Giảm **D:** Bằng 0

1. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch:

**A:** Không thay đổi **B:** Tăng **C:** Giảm **D:** Bằng 0

1. Chọn câu trả lời **sai**. Trong một mạch điện xoay chiều, công suất tiêu thụ của đoạn mạch là: , trong đó:

**A:** k là hệ số biểu thị độ giảm công suất của mạch gọi là hệ số công suất của dòng điện xoay chiều

**B:** Giá trị của k, 

**C:** Giá trị của k có thể > 1

**D:** k được tính bởi công thức: 

1. Chọn câu trả lời **sai**. Công suất tiêu thụ trong mạch điện xoay chiều gồm R,L,C ( cuộn dây thuần cảm) mắc nối tiếp

**A:** Là công suất tức thời **B:** Là 

**C:** Là  **D:** Là công suất trung bình trong một chu kì

1. Một đoạn mạch không phân nhánh có dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc nhỏ hơn 

**A:** Trong đoạn mạch không thể có cuộn cảm.

**B:** Hệ số công suất của đoạn mạch bằng không

**C:** Nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch giảm

**D:** Nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch tăng

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là một biến trở, được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng và tần số không đổi. Khi  ; thì công suất trong mạch đạt cực đại. Tìm phát biểu sai?

**A:** Mạch đang có hiện tượng cộng hưởng **B:** U < U

**C:** U = **D:** Mạch có thể có tính cảm kháng hoặc dung kháng.

1. Mạch RLC mắc nối tiếp được mắc vào mạng điện có giá trị hiệu điện thế hiệu dụng không đổi, nhưng tần số có thể thay đổi. Khi tăng tần số của dòng điện thì công suất của mạch giảm. Tìm phát biểu đúng nhất?

**A:** Mạch tính cảm kháng **B:** Mạch có tính dung kháng

**C:** Mạch đang cộng hưởng **D:** Đáp án B, và C

1. Một tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp với điện trở thành một đoạn. Mắc đoạn mạch này vào mạng điện xoay chiều . Điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong một phút là :

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một cuộn dây khi mắc vào hiệu điện thế xoay chiều thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch là bao nhiêu?

**A:** k = 0,15 **B:** k = 0,25 **C:** k = 0,50 **D:** k = 0,75

1. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch điện có phương trình là: , dòng điện là: . Công suất tiêu thụ của mạch là:

**A:** 100 **B:** 400 **C:** 800 **D:** một giá trị khác.

1. Một mạch xoay chiều có phương trình điện áp và dòng điện lần lượt là và . Công suất tiêu thụ của mạch là:

**A:** 0  **B:** 1000 **C:** 2000 **D:** 4000

1. Mạch RLC mắc nối tiếp được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số không đổi. Nếu cuộn dây không có điện trở thì hệ số công suất trong mạch cực đại khi nào?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có điện trở R thay đổi được. Được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số không thay đổi, R bằng bao nhiêu thì mạch đạt công suất cực đại? Biết rằng trong mạch không có hiện tượng cộng hưởng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây có điện trở trong r. Khi điện trở R thay đổi thì giá trị R là bao nhiêu để công suất trong mạch đạt cực đại? Biết rằng trong mạch không có hiện tượng cộng hưởng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện chỉ có tụ điện C, , tần số của dòng điện trong mạch , Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là 50 V. Tìm công suất trong mạch khi đó.

**A:** 40  **B:** 60 **C:** 80 **D:** 0

1. Mạch RL mắc nối tiếp có điện trở ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm là  được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số trong mạch là . Nếu hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch điện là , Hãy tính công suất trong mạch khi đó.

**A:** 20  **B**. 10 **C:** 100 **D:** 25

1. Mạch điện RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, tụ điện C thay đổi, . Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều .

- Điều chỉnh điện dung C để công suất trong mạch đạt cực đại. Xác định giá của điện dung khi đó.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

- Công suất cực đại khi điều chỉnh C có giá trị là bao nhiêu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Gắn mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi 50 , tần số dòng điện có thể thay đổi được. Biết , .

- Phải điều chỉnh tần số dòng điện trong mạch đến giá trị nào để công suất trong mạch đạt cực đại?

**A:** 60  **B:** 40  **C:** 50 **D:** 100

- Nếu công suất trong mạch đạt cực đại là 100 W. Hãy tính điện trở của mạch?

**A:** 20 Ω **B:** 30 Ω **C:** 25 Ω **D:** 80 Ω

1. Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, mắc nối tiếp với một điện trở R = 40 Ω. Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều . Điểu chỉnh L thì công suất trong mạch đạt cực đại bằng bao nhiêu?

**A:** 80 **B:** 20 **C:** 40 **D:** 60

1. Mạch điện gồm: cuộn dây, có điện trở trong là , độ tự cảm của cuộn dây trong mạch là , Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có tần số thay đổi được. Xác định tần số dòng điện để công suất trong mạch là cực tiểu?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện RC có tụ điện C thay đổi giá trị được, được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số . Biết điện trở trong mạch là , Xác định giá trị của điện dung C để công suất trong mạch là lớn nhất?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** Đáp án là giá trị khác

1. Mạch RLC mắc nối tiếp được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số điều chỉnh được. Khi tần số và khi thì công suất trong mạch là như nhau. Phải điều chỉnh giá trị tần số đến giá trị nào để công suất tiêu thụ điện trong mạch đạt cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có độ tự cảm; điện dung được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số điều chỉnh được. Khi tần số là và khi tần số là thì công suất trong mạch là như nhau. Xác định giá trị của ?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có điện trở R thay đổi được, Biết và mạch điện trên được gắn vào mạng điện . Khi điều chỉnh R = 40 Ω và khi R = 160 Ω thì công suất trong mạch là như nhau. Tìm giá trị của dung kháng?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** Đáp A hoặc C

1. Chon câu **sai**: Cho một đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Biết , . Đặt vào hai đầu mạch điện trên hiệu điện thế xoay chiều có phương trình: . Thay đổi R để cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. Khi đó:

**A:** Dòng điện trong mạch là  **B:** Công suất mạch là 

**C:** Điện trở R = 0 **D:** Công suất mạch là 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Biết , và C thay đổi được. Hiệu điện thế hai đầu mạch có biểu thức: .Thay đổi C để hệ số công suất mạch đạt cực đại. Khi đó cường độ hiệu dụng trong mạch bằng:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một đoạn mạch gồm điện trở nối tiếp với và cuộn dây có điện trở trong , . Nguồn điện có phương trình điện áp . Để công suất của mạch đạt giá trị cực đại, người ta mắc thêm một tụ C1 với C0:

**A:** C1 mắc song song với C0 và  **B:** C1 mắc nối tiếp với C0 và 

**C:**  C1 mắc song song với C0 và  **D:** C1 mắc nối tiếp với C0 và 

1. Hai đầu đoạn mạch RLC, cuộn dây thuần cảm, được duy trì điện áp . Thay đổi điện trở R, khi điện trở có giá trị R = 24 thì công suất đạt giá trị cực đại 300W. Hỏi khi điện trở bằng 18 thì mạch tiêu thụ công suất bằng bao nhiêu ?

**A:** 288  **B.** 168 **C.** 248  **D.** 144 

1. Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn AD và DB nối tiếp, phương trình dòng điện và điện áp của từng đoạn mạch như sau: ; . Xác định công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch AB:

**A:** 100 **B.** 242 **C.** 186,6 **D.** 250.

1. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R và một cuộn dây mắc nối tiếp. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số và có giá trị hiệu dụng U không đổi. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu của R và giữa hai đầu của cuộn dây có cùng giá trị và lệch pha nhau góc . Để hệ số công suất bằng 1 thì người ta phải mắc nối tiếp với mạch một tụ và khi đó công suất tiêu thụ trên mạch là 100W. Hỏi khi chưa mắc thêm tụ thì công suất tiêu thụ trên mạch bằng bao nhiêu ?

**A:** 80 **B.** 86,6 **C.** 75 **D.** 70,7.

1. Mạch điện RC mắc nối tiếp với điện trở 

Đặt vào hai đầu mạch một nguồn điện tổng hợp có biểu thức Tính công suất tỏa nhiệt trên điện trở:

**A:** 50W **B:** 200W **C:** 25W **D:** 150W.

1. Mạch điện RC mắc nối tiếp với điện trở 

Đặt vào hai đầu mạch một nguồn điện tổng hợp có biểu thức Tính công suất tỏa nhiệt trên điện trở:

**A:** 150W **B:** 200W **C:** 25W **D:** 150W.

1. Mạch điện chỉ có điện trở . Đặt vào hai đầu mạch một nguồn điện tổng hợp có biểu thức điện áp: Tính công suất tỏa nhiệt trên điện trở:

**A:** 50W **B:** 200W **C:** 25W **D:** 150W.

1. Mạch điện chỉ có điện trở . Đặt vào hai đầu mạch một nguồn điện tổng hợp có biểu thức điện áp: Xác định cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch:

**A:** 2 **B: **  **C:** 1 **D:**  

1. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Hãy xác định giá trị hiệu dụng của dòng điện trên.

**A:** 6  **B:** 2  **C:**  **D:** 2+

1. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Hãy xác định giá trị hiệu dụng của dòng điện trên.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 2+

1. Một mạch điện xoay chiều gồm 3 phần tử R,L,C, cuộn dây thuần cảm. Mắc mạch điện trên vào nguồn điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi thì thấy hiệu điện thế ở 2 đầu mỗi phần tử là như nhau và công suất tiêu thụ của mạch là P. Hỏi nếu bỏ tụ C chỉ giữ lại R,L thì công suất tiêu thụ của mạch là P’ sẽ bằng bao nhiêu theo P?

**A: ** **B: ** **C:** **** **D: **

1. Mạch điện xoay chiều RLC ghép nối tiếp, đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế . Điều chỉnh thì công suất của mạch đạt giá trị cực đại . Điều chỉnh thì hệ số công suất của mạch là . Công suất của mạch khi đó là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:**

1. Mạch điện xoay chiều RLC ghép nối tiếp, đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế . Điều chỉnh thì hệ số công suất trong mạch là  và khi đó công suất của mạch là. Điều chỉnh thì hệ số công suất của mạch là . Công suất của mạch khi đó là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:**

1. Mạch điện xoay chiều RLC ghép nối tiếp, đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế . Điều chỉnh thì hệ số công suất trong mạch là  và khi đó công suất của mạch là. Điều chỉnh thì hệ số công suất của mạch là . Công suất của mạch khi đó là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:**

1. Mạch điện xoay chiều R L C có R thay đổi được mắc vào hiệu điện thế xoay chiều . Biết khi  và  thì công suất mạch điện đều bằng nhau và bằng P. Giá trị của P là:

**A.** 80 **B.** 400 **C.** 160 **D.** 100

1. Đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm một hiệu điện thế một chiều thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là . Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng , tần số thì công suất tiêu thụ ở cuộn dây bằng.

**A:** 360 . **B:** 480 . **C:** 16,2 . **D:** 172,8 .

1. Cho mạch điện xoay chiều RLC [mắc nối tiếp](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=329#0), có R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch [hiệu điện thế xoay chiều](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=197#81) có biểu thức . Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở : thì [công suất tiêu thụ](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=441#14) P trên đoạn mach như nhau. [Công suất](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=441#11) của đoạn mạch khi đó nhận giá trị nào sau đây:

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Một cuộn dây có điện trở thuần  và độ tự cảm mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở ZX rồi mắc vào điện áp có xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50Hz thì thấy dòng điện qua mạch điện có cường độ hiệu dụng bằng  và chậm pha  so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X bằng:

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R và một cuộn dây mắc nối tiếp. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số  và có giá trị hiệu dụng U không đổi. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu của R và giữa hai đầu của cuộn dây có cùng giá trị và lệch pha nhau góc . Để hệ số công suất bằng 1 thì người ta phải mắc nối tiếp với mạch một tụ có điện dung C và khi đó công suất tiêu thụ trên mạch là 200W. Hỏi khi chưa mắc thêm tụ thì công suất tiêu thụ trên mạch bằng bao nhiêu ?
   1. 100 **B.** 150 **C.** 75 **D.** 170,7.
2. Cho đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây không thuần cảm có điện trở mắc nối tiếp. Điều chỉnh R để công suất tiêu thụ trên cuộn dây là lớn nhất. Hệ số công suất của mạch khi đó là:
   1.  **B.** 0,75 **C.** 0,5 **D.** 
3. Cho đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R và cuộn dây không thuần cảm có điện trở r mắc nối tiếp. Khi điều chỉnh giá trị của R thì nhận thấy với R = 20Ω, công suất tiêu thụ trên R là lớn nhất và khi đó điện áp ở hai đầu cuộn dây sớm pha  so với điện áp ở hai đầu điện trở R. Hỏi khi điều chỉnh R bằng bao nhiêu thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất?
   1. 10  **B.** 10  **C.** 7,3  **D.** 14,1 .
4. Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp RLC có điện trở R = 50Ω. Biết rằng tần số nguồn điện xoay chiều có thể thay đổi được nhờ bộ phận biến tần nhưng giá trị hiệu dụng của điện áp thì được giữ không đổi U = 100V. Hỏi rằng trong quá trình biến tần dòng điện (từ 0Hz đến ∞) thì công suất tiêu thụ của mạch biến thiên trong khoảng nào?
   1. Từ giá trị bằng 0 đến 200W. **C.** Từ giá trị lớn hơn 0W đến 200W.
   2. Từ giá trị bằng 0 đến 400W. **D.** Từ giá trị lớn hơn 0W đến 400W.
5. Một mạch điện xoay chiều gồm 3 phần tử R,L,C, cuộn dây thuần cảm. Mắc mạch điện trên vào nguồn điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi thì thấy hiệu điện thế ở 2 đầu lần lượt là UR = UL, UC = 2UR và công suất tiêu thụ của mạch là P. Hỏi nếu mắc thêm tụ C’ = C nối tiếp với C thì công suất tiêu thụ của mạch là P’ sẽ bằng bao nhiêu theo P?
   1. P’ = P **B:** P’ = 2P **C:** P’ = 0,2P **D:** P’ = 
6. Cho mạch điện gồm một cuộn dây độ tự cảm L = 1/π(H), điện trở r = 50Ω mắc nối tiếp với một điện trở R có giá trị thay đổi được và tụ. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có f = 50Hz. Lúc đầu R = 50Ω. Khi tăng R thì công suất tiêu thụ của biến trở R sẽ:
   1. Giảm **B.** Tăng **C.** Tăng rồi giảm **D.** Giảm rồi tăng.
7. Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp RLC, cuộn dây thuần cảm. Điện trở R và tần số dòng điện có thể thay đổi. Ban đầu ta thay đổi R đến giá trị R = R0 để công suất tiêu thụ trên mạch cực đại là P1 và khi này. Cố định cho R = R0 và thay đổi  đến giá trị để công suất mạch cực đại P2. So sánh P1 và P2.
   1. P1 = P2 **B.**  P2 = 2P1 **C.** P2 = P1 **D.** P2 = 2P1.
8. Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng U không đổi. Khi điện trở của biến trở bằng R1 và R2 ng­ười ta thấy công suất tiêu thụ trong đoạn mạch trong hai trư­ờng hợp bằng nhau. Tìm công suất cực đại khi điện trở của biến trở thay đổi.
   1. . **B.** . **C.** . **D.** .
9. Hai đầu đoạn mạch RLC, cuộn dây thuần cảm, được duy trì điện áp uAB = U0cosωt (V). Thay đổi R, khi điện trở có giá trị R = 80Ω thì công suất đạt giá trị cực đại 200W. Hỏi khi điện trở bằng 60Ω thì mạch tiêu thụ công suất bằng bao nhiêu ?
   1. 100 W **B.** 150W **C.** 192 W **D.** 144 W
10. Mạch RLC khi mắc vào mạng điện một chiều có giá trị suất điện động là U (V )thì công suất là P. Khi mạch trên được mắc vào mạng điện xoay chiều có  thì công suất của mạch là P. Xác định tỉ số .

**A :** 0 **B :** 1 **C :**  **D :** 2

1. Mạch điện chỉ có R khi mắc vào mạng điện một chiều có giá trị suất điện động là U (V )thì công suất là P. Khi mạch trên được mắc vào mạng điện xoay chiều có thì công suất của mạch là P. Xác định tỉ số . **A :** 0 **B :** 1 **C :**  **D :** 2
2. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị R1 = 20 Ω và R2 = 80 Ω của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

**A:** 400 . **B:** 200 . **C:** 100 . **D:** .

1. Đặt điện áp u = 200cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một biến trở R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở đạt cực đại, khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

**A:** 1  **B:** 2  **C:**  **D:**

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được Điều chỉnh điện dung C đến giá trị  hoặc  thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp  (V), có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 200 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm H và tụ điện có điện dung F mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị của ω là

**A:** 150 π rad/s. **B:** 50π rad/s. **C:** 100π rad/s. **D:** 120π rad/s.

1. Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB**.** Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120 W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

**A:** 180 W. **B:** 160 W. **C:** 90 W. **D:** 75 W.

1. Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 = 40 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung , đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AM và MB lần lượt là:và . Hệ số công suất của đoạn mạch AB là

**A:** 0,84. **B:** 0,71. **C:** 0,95. **D:** 0,86.

|  |
| --- |
| **BÀI 6: HIỆU ĐIỆN THẾ VÀ CỰC TRỊ HIỆU ĐIỆN THẾ** |
| **1. ĐIỆN DUNG THAY ĐỔI.**   1. **C thay đổi để**     Trong đó: . Như vậy C thay đổi để khi , tức là (Cộng hưởng)    **B. C thay đổi để**    Trong đó: . Như vậy C thay đổi để khi , tức là (Cộng hưởng)  .   1. **Nếu C thay đổi để**   ( Chia cả tử và mẫu cho )  ( Đặt . Để khi )    Đặt Ta có:  **Cách 1: Phương pháp đạo hàm**      **Cách 2: Phương pháp đồ thị**   |  |  | | --- | --- | | **Vì (**  **⇒ đồ thị có dạng như hình vẽ**  khi |  |   **Cách 3: Dùng giản đồ( Giản đồ 01)**   |  |  | | --- | --- | | **Áp dụng định lý sin ta có:**    Ta lại có:  Thay **(2)** vào **(1):**  ⇒  đạt giá trị lớn nhất khi (Tức là )  Hoặc  **Một số hệ quả được rút từ hệ thức lượng tam giác vuông.**  **a. Với tổng trở.**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **b. Với hiệu điện thế**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** |  |  1. **BÀI TOÁN PHỤ:**   **Bài toán 1:** Mạch RLC mắc nối tiếp có L thay đổi, khi và  thì thấy  đều như nhau. Xác định C để hiệu điện thế hai đầu  đạt cực đại.    **Bài toán 2:**  Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có thể điều chỉnh được. Khi và khi  thì  như nhau hoặc (  như nhau) ....  +) Xác định cảm kháng của mạch :  +) Phải điều chỉnh điện dung đến giá trị nào để  hoặc .    **2. ĐỘ TỰ CẢM THAY ĐỔI.**   1. **L thay đổi để**     Trong đó: . Như vậy L thay đổi để khi , tức là (Cộng hưởng)    **B. L thay đổi để**    Trong đó: . Như vậy L thay đổi để khi , tức là (Cộng hưởng)  .   1. **Nếu L thay đổi để**   ( Chia cả tử và mẫu cho )  ( Đặt . Để khi )    Đặt Ta có:  **Cách 1: Phương pháp đạo hàm**      **Cách 2: Phương pháp đồ thị**   |  |  | | --- | --- | | **Vì (**  **⇒ đồ thị có dạng như hình vẽ**  khi |  |   **Cách 3: Dùng giản đồ( Giản đồ 02)**   |  |  | | --- | --- | | **Áp dụng định lý sin ta có:**    Ta lại có:  Thay **(2)** vào **(1):**  ⇒  đạt giá trị lớn nhất khi (Tức là )  Hoặc  **Một số hệ quả được rút từ hệ thức lượng tam giác vuông.**  **a. Với tổng trở.**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **b. Với hiệu điện thế**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** |  |  1. **BÀI TOÁN PHỤ:**   **Bài toán 1:** Mạch RLC mắc nối tiếp có L thay đổi, khi và  thì thấy  đều như nhau. Xác định L để hiệu điện thế hai đầu  đạt cực đại.    **Bài toán 2:**  Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có thể điều chỉnh được. Khi và khi  thì  như nhau hoặc  như nhau ....  +) Xác định dung kháng của mạch:  +) Phải điều chỉnh độ tự cảm đến giá trị nào để  hoặc .    **3: ĐIỆN TRỞ THAY ĐỔI.**   1. **R thay đổi để** :   Trong đó:  Để thì  . Và khi  ;  **B. R thay đổi Để :**  khi ;   1. **R thay đổi Để :**   khi ;  **4: THAY ĐỔI TẦN SỐ GÓC:**   1. **thay đổi Để** :   khi ( Cộng hưởng) **;**   1. **thay đổi Để  :**     Với ; đạt cực đại khi  Đặt  có dạng:  đạt giá trị nhỏ nhất khi:  ; Xác định  và thay vào  ta có:  **Bài toán phụ*: Mạch RLC có tần số góc thay đổi được, Khi và khi  thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ  trong mạch là như nhau. Xác định giá trị của  để  trong mạch đạt giá trị lớn nhất:***  **Hướng dẫn:**  Trong đó:  Ta có:     1. **thay đổi Để : ( Phân tích tương tự)**   ;    **Bài toán phụ:** Mạch RLC có tần số góc thay đổi được, ***Khi và khi  thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây***  trong mạch là như nhau. Xác định giá trị của  để  trong mạch đạt giá trị lớn nhất:  **D. Nhận xét về bài toán tần số góc thay đổi ( tương tự cho tần số)**  **+)**  **+)**  **+)**  **6. MẠCH RLC CÓ C THAY ĐỔI ĐỂ U**    đạt giá trị cực đại khi Y đạt giá trị cực đại              Giải phương trình bậc 2 theo ta có: ;  **7. MẠCH RLC CÓ L THAY ĐỔI ĐỂ :**  Tương tự như phần trên ta có:    ;⇒ |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH.**

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây có độ tự cảm L thay đổi được. Được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Xác định giá trị cảm kháng để hiệu điện thế hai đầu tụ điện đạt cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Xác định giá trị cảm kháng để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt gái trị cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện dung C thay đổi được. Được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Xác định giá trị điện dung để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở đạt cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có điện trở R thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng . Xác định giá trị điện trở R để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần đạt cực đại?

**A:** R tiến về  **B:** R tiến về 0 **C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, điện trở R thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng . Xác định giá trị điện trở R để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần đạt cực đại?

**A:** R tiến về  **B:** R tiến về 0 **C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, Điện trở R thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Xác định R để hiệu điện thế hai đầu điện trở đạt giá trị cực đại?

**A:** R tiến về  **B:** R tiến về 0 **C:**  **D:** 

1. Mạch điện RLC mắc nối tiếp có điện trở ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung C thể thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện . Xác định giá trị của C để  đạt giá trị cực đại và cho biết công suất trong mạch khi đó là bao nhiêu?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có điện trở , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều: . Tìm giá trị của C để  đạt giá tri cực đại? Và cho biết giá trị cực đại của là bao nhiêu?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có điện trở , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều: . Tìm giá trị của C để  đạt giá tri cực đại? Và cho biết giá trị cực đại của là bao nhiêu?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở , điện dung . Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều: . Xác định giá trị cực đại của điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở.

**A**.  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở , điện dung . Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều: . Xác định giá trị cực đại của điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần.

**A**.  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có C thay đổi được, khi  và khi  thì hiệu điện thế hai đầu tụ là như nhau. Hỏi phải điều chỉnh điện dung C bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế hai đầu tụ điện đạt cực đại?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, có điện trở R và tụ điện có điện dung C có thể điều chỉnh được, cuộn dây thuần cảm L . Mắc mạch điện trên vào mạng điện . Ta phải điểu chỉnh  đến giá trị nào để khi điểu chỉnh R thì giá trị của  không thay đổi?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi, điện trở , điện dung . Được gắn vào mạng điện , Điều chỉnh độ tự cảm L để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại .Tính công suất của mạch điện khi đó?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó: điện trở và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi. Hai đầu đoạn mạch được mắc vào nguồn điện xoay chiều . Điều chỉnh độ tự cảm L để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt cực đại. Tìm giá trị hiệu điện thế cực đại đó?

**A:** 25 **B:** 150 **C:** 200 **D:** 250

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Trong mạch có: . Mach điện trên được gắn vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi và tần số có thể thay đổi. Xác định giá trị của tần số  để hiệu điện thế trên hai đầu điện trở đạt cực đại và cho biết khi đó công suất trong mạch là bao nhiêu?

**A:** **B:** ****

**C:** ** D:** ****

1. Mạch RLC nối tiếp được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số dòng điện có thể thay đổi được. Phải thay đổi tần số  đến giá trị nào để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trịcực đại?

**A:** **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số dòng điện có thể thay đổi được. Phải thay đổi tần số  đến giá trị nào để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt giá trịcực đại?

**A:** **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần và độ tự cảm L, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp hai đầu AM. Biểu thức liên hệ của tần số góc ω với R, L, C là:

**A:**  **B:**  **C :**  **D:** 

1. Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C, đoạn mạch MB chỉ cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm có thể thay đổi được. Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh độ tự cảm L sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp hai đầu AM. Biểu thức liên hệ của tần số góc ω với R, L, C là:

**A:**  **B:**  **C :**  **D:** 

1. Mạch RLC, cuộn dây thuần cảm, mắc vào mạng điện có tần số có thể thay đổi được. Gọi  là tần số để cho hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt cực đại,  là tần số để hiệu điện thế hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại,  là tần số để cho hiệu điện thế hai đầu điện trở đạt giá trị cực đại. Hãy xác định phát biểu **đúng.**

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm được mắc vào mạng điện có tần số  thay đổi,  là tần số để  đạt cực đại;  là tần số để  đạt cực đại;  là tần số để đạt cực đại. Hãy xếp các giá trị của tần số theo thứ tự tăng dần:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm được mắc vào mạng điện có tần số thay đổi được,  là tần số để  đạt cực đại và có giá trị  ;  là tần số để  đạt cực đại và giá trị là ;  là tần số để đạt cực đại và giá trị là . Hãy sắp xếp thứ tự xuất hiện các giá trị cực đại trên.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch RLC mắc nối tiếp có cuộn dây thuần cảm được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số thay đổi được. Gọi  là tần số để hiệu điện thế để hai đầu cuộn dây đạt cực đại và hiệu điện thế hai đầu cuộn dây cực đại là  ,  là tần số để hiệu điện thế hai đầu tụ đạt cực đại và hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là .  là tần số để hiệu điện thế hai đầu điện trở đạt cực đại và hiệu điện thế cực đại hai đầu điện trở là . Nhận xét nào sau đây không đúng.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có , điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Thay đổi độ tự cảm của cuộn dây (thuần cảm) để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây lớn nhất. Hệ số công suất của mạch có giá trị bằng

**A:**  **B:** 1/2 **C:**  **D**. 3/4

1. Một cuộn dây không thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được rồi mắc vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức (V) . Thay đổi điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng hai đầu tụ đạt cực đại thì khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ là 2Uo . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây lúc này là

**A:** 3,5U0 **B:** 3U0 . **C:**  **D:**  **.**

1. Một cuộn dây không thuần cảm ghép nối tiếp với một tụ điện. Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi U = 100V. Điều chỉnh điện dung C của tụ để hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu tụ đạt được giá trị cực đại . Góc lệch pha giữa hiệu điện thế và dòng điện là bao nhiê?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một ống dây có điện trở thuần R, cảm kháng ZL mắc nối tiếp với một tụ điện có dung kháng ZC và mắc vào mạch điện xoay chiều. Biết hiệu điện thế hai đầu cuộn dây, hai đầu tụ và hai đầu đoạn mạch tỉ lệ: 1: 2 : . Hệ thức liên hệ nào sau phù hợp với mạch điện trên?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp , cuộn dây có (r = 0), L thay đổi được. Điều chỉnh L để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại và có giá trị ULmax = 200V thì URC bằng:

**A:** 106V **B:** 120V **C:** 160V **D:** 100V

1. Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng  vào hai đầu đoạn mạch RLC có L thay đổi. Khi điện áp hiệu dụng  thì . Giá trị ULMax là

**A:** 100 V **B:** 150 V **C:** 300 V **D:** Đáp án khác.

1. Một mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm và một tụ điện có điện dung thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có biểu thức . Khi thay đổi điện dung của tụ để cho điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại và bằng 3U. Ta có quan hệ giữa ZL­ và R là

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Mạch RCL mắc nối tiếp theo thứ tự có hai đầu mạch là A và B, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được . Khi L thay đổi để UL đạt cực đại kết luận nào sau đây là **sai :**

**A:**  **C:** 

**B:**  **D:**  vuông pha với 

1. Cho mạch điện xoay chiều RLC có cuộn thuần cảm L có thể thay đổi giá trị được. Dùng ba vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn để đo điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử. Điều chỉnh giá trị của L thì nhận thấy điện áp hiệu dụng cực đại trên cuộn cảm lớn gấp 2 lần điện áp hiệu dụng cực đại trên điện trở. Hỏi điện áp hiệu dụng cực đại trên cuộn cảm gấp bao nhiêu lần điện áp hiệu dụng cực đại trên tụ?
   1. 3 lần **B.** 4 lần **C.** lần **D.** lần.
2. Cho đoạn mạch RLC nối tiếp với C thay đổi được, cuộn dây thuần cảm. Điện trở có giá trị R = 2.ZL. Ban đầu điều chỉnh tụ C để dung kháng của tụ là ZC 0 thì công suất tiêu thụ trên mạch cực đại. Hỏi từ ZC 0, phải thay đổi dung kháng của tụ như thế nào để điện áp trên tụ lớn nhât?
   1. Tăng 2 lần **B.** Tăng 5 lần **C.** Tăng 3 lần **D.** Tăng lần.
3. Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở r và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 30. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại và bằng 30V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây khi đó có giá trị là:
   1. 40V **B.** 30V **C.** 20V **D.** 50V.
4. Đoạn mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch đó một điện áp u = Ucosωt (V) và làm thay đổi điện dung của tụ điện thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây đạt cực đại bằng 3U. Quan hệ giữa cảm kháng ZL và điện trở thuần R là:

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

1. Mạch xoay chiều RLC nối tiếp .Trường hợp nào sau đây điện áp hai đầu mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở R:

**A.** Thay đổi C để  **B.** Thay đổi L để 

**C.** Thay đổi  để  **D.** Thay đổi R để 

1. Cho đoạn mạch R, L, C nối tiếp với L có thể thay đổi được. Trong đó R và C xác định. Mạch điện được đặt dưới điện áp . Với U không đổi và  cho trước. Khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại. Giá trị của L là

A:  B:  C:  D: 

1. Một đoạn mạch R-L-C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V, tần số thay đổi được. Tại tần số 50Hz điện áp hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại, tại tần số 60Hz điện áp hai đầu cuộn dây đạt cực đại. Để công suất trong mạch cực đại ta cần điều chỉnh tần số đến giá trị

**A:** 10 **B:** 10 **C:** 3000 **D:** 10

1. Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp trong đó cuộn dây thuần cảm, tụ điện có điện dung thay đổi được. Mắc vào hai đầu mạch một hiệu điện thế và điều chỉnh điện dung của tụ sao cho số chỉ vôn kế mắc vào hai đầu tụ có giá trị lớn nhất là . Giá trị tần số góc của mạch khi đó là:

**A:**  **B:** **C:**  **D:** 

1. Cho mạch điện không phân nhánh AMB gồm điện trở thuần R thay đổi được giá trị, cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần r và một tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên, M nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Điện áp hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng ổn định có dạng . Thay đổi giá trị của R người ta thấy điện áp hiệu dụng trên AM không đổi. Tìm nhận xét **sai**

**A:** Hệ số công suất của mạch là  **B:** Mạch cộng hưởng với tần số 100

**C: ** **D:** Mạch có tính dung kháng

1. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp ( cuộn dây thuần cảm). Trong đó U, ω, R và C không đổi. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng trên L đạt cực đại. Chọn biểu thức **sai**

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu điện áp mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung . Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng . Điện trở R trong mạch bằng:

**A:** 40 Ω **B:** 30 Ω **C:** 10 Ω **D:** 10  Ω

1. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được .Biết  . Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó:

**A:** Điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B:** Điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C:** Trong mạch có cộng hưởng điện.

**D:** Điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

1. Đặt điện áp xoay chiều  (U0 không đổi và ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, với . Khi hoặc thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện có cùng một giá trị. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại. Hệ thức liên hệ giữa và là

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được**.** Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

**A:** 64 V. **B:** 80 V. **C:** 48 V. **D:** 136 V.

1. Đặt điện áp xoay chiều (U không đổi, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng U*.* Điện trở R bằng

**A:** 20 Ω. **B:** 10 Ω. **C:** 20Ω. **D:** 10 Ω.

1. Mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm và có độ tự cảm thay đổi, tụ C = . Điện áp hiệu dụng 2 đầu mạch là 100V, tần số 50Hz. Khi thì UL đạt cực đại. Hỏi khi thay đổi L thì công suất tiêu thụ cực đại của mạch điện là bao nhiêu ?
   1. 100W **B.** 200W **C.** 50W **D.** 400W.

|  |
| --- |
| **BÀI 7: PHƯƠNG PHÁP GIẢN ĐỒ VEC TƠ** |
| 1. **MỘT SỐ KIẾN THỨC HÌNH HỌC THƯỜNG SỬ DỤNG KHI GIẢI GIẢN ĐỒ** 2. ***Các công thức luợng giác cơ bản trong tam giác vuông***  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. ***Các hệ thức trong tam giác vuông***  |  |  | | --- | --- | | ++ + +  + |  |  1. ***Định lý cos - sin***  |  |  | | --- | --- | | Định lý cos:  Định lý sin: |  |  1. ***Các kiến thức khác:***   *+ Tổng ba góc trong tam giác là 180*  *+ Hai góc bù nhau tổng bằng 180*  *+ Hai góc phụ nhau tổng bằng 90*  *+ Nắm kiến thức về tam giác đồng dạng, góc đối định, sole, đồng vị… ..*   1. **MỘT SỐ KIẾN THỨC VẬT LÝ CƠ BẢN.**   **HIỆU ĐIỆN THẾ VÀ TỔNG TRỞ**  +  +  +  +  ***Một số chú ý:***  \* Khi : Ta nói mạch có tính cảm kháng.  \* Khi : Ta nói mạch có tính dung kháng.  \*Khi : Ta nói mạch đang cộng hưởng.  +  ; được gọi là hệ số công suât của mạch.  **ĐỊNH LUẬT ÔM**  +  +    **CÔNG SUẤT MẠCH RLC ( CÔNG SUẤT TRUNG BÌNH)**    **CỘNG HƯỞNG ĐIỆN**   * 1. **Điều kiện cộng hưởng điện:**   **b. Hệ quả ( Khi mạch có hiện tượng cộng hưởng)**  1)  2) ; trong mạch cùng pha.  3 )  4)  5)  + Các kiến thức về các linh kiện R,L,C.  **Mạch chỉ có L:**   |  |  | | --- | --- | | u nhanh pha hơn i góc | Giản đồ véc tơ của |   **Mạch chỉ có C:**   |  |  | | --- | --- | | u chậm pha hơn i góc | Giản đồ véc tơ của |   **Mạch chỉ có R:**   |  |  | | --- | --- | | u và i cùng pha | Giản đồ véc tơ của |   **Một số chú ý:**  **+ Hai đoạn mạch vuông pha:**  **+ Hai đoạn mạch lệch pha dòng điện lần lượt là và**   1. **PHƯƠNG PHÁP VẼ GIẢN ĐỒ**  |  |  | | --- | --- | | 1. **Giản đồ vẽ nối tiếp ( Vec - tơ trượt)** |  | | * *Vẽ sơ đồ mạch điện* * *Dựng các vec-to theo thứ tự mạch điện, vec tơ này nối đuôi vec-to kia, lần lượt cho đến hết.* * *Điền các số liệu lên giản đồ* * *Qui bài toán về bài toán hình học và giải.* |  | | **B. Giản đồ chung gốc** |  | | * *Vẽ sơ đồ mạch điện* * *Dựng các vec-to theo thứ tự mạch điện, tất cả các vec-to có chung một gốc duy nhất.* * *Điền các số liệu lên giản đồ*   *Qui bài toán về bài toán hình học và giải.* |  | |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, giá trị dung kháng gấp đôi giá trị cảm kháng. Qua thực nghiệm thấy rằng điện áp chậm pha  so với dòng điện trong mạch. Tìm phát biểu đúng.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cho mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Trong đó: , Gọi là điện áp tức thời hai đầu mạch, là dòng điện tức thời trong mạch. Hãy tìm phát biểu đúng ?

**A:** u và i trong mạch cùng pha với nhau **B:** u trong mạch nhanh pha hơn i góc π/3 rad

**C:** i trong mach nhanh pha hơn u góc π/4 rad **D:** u nhanh pha hơn i góc π/4 rad.

1. Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều . Và phương trình dòng điện qua mạch . Tìm giá trị của điện trở và dung kháng của mạch điện trên?

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Mạch điện RLC nối tiếp theo thứ tự, gọi M là điểm giữa cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Trong đó: ; . Mắc mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có tần số thì điện áp tức thời hai đầu AM và hai đầu lệch pha nhau góc . Điện dung của tụ điện là:

**A**.  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha nhau  so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R và với cảm kháng Z của cuộn dây và dung kháng Z của tụ điện là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mach điện gồm có điện trở  mắc nối tiếp với một tụ C. Sau đó gắn mạch điện trên vào mạng điện xoay chiều có tần số . Thấy dòng điện trong mạch nhanh pha  so với hiệu điện thế trong mạch. Tìm giá trị dung kháng khi đó?

**A: ** **B:** **** **C:** **** **D:** Đáp án là giá trị khác

1. Cho mạch điện gồm cuộn dây có điện trở thuần R, hệ số tự cảm L mắc nối tiếp tụ điện có điện dung . Hiệu điện thế giữa hai đầu của mạch là . Hãy tìm R và L của cuộn dây. Biết hiệu điện thế giữa hai bản cực tụ C có biểu thức .

**A:**  **B:**

**C:**  **D:** 

1. Đặt vào hai đầu mạch điện chứa hai trong ba phần tử gồm: Điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có biểu thức thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức . Hai phần tử trong mạch điện trên là:

**A:** Cuộn dây nối tiếp với tụ điện với  **B:** Cuộn dây nối tiếp với tụ điện với 

**C:** Điện trở thuần nối tiếp với cuộn dây với . **D:** Điện trở thuần nối tiếp với tụ điện với 

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp thì các điện áp hiệu dụng có quan hệ . Trong mạch có:

**A:** Dòng điện sớm pha  hơn điện áp hai đầu mạch **B:** Dòng điện trễ pha  hơn điện áp hai đầu mạch.

**C:** Dòng điện trễ pha  hơn điện áp hai đầu mạch. **D:** Dòng điện sớm pha  hơn điện áp hai đầu mạch.

1. Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh có quan hệ giữa các điện áp hiệu dụng là thì:

**A:** Dòng điện trễ pha  hơn điện áp hai đầu mạch. **B:** Dòng điện trễ pha  hơn điện áp hai đầu mạch.

**C:** Dòng điện sớm pha  hơn điện áp hai đầu mạch. **D:** Dòng điện sớm pha  hơn điện áp hai đầu mạch.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cho mạch điện RLC cuộn dây không thuần cảm điện trở trong R mắc theo thứ tự điện trở - tụ điện - cuộn dây không thuần cảm. Gọi M là điểm giữa tụ điện C và cuộn dây, biết: ; ; ; và lệch pha . Điện trở R có giá trị là |  |

**A:**  **B:** **C:** **D:**

1. Cho mạch điện gồm điện trở ; cuộn dây thuần cảm , tụ điện có . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có tần số là . Pha của hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch so với hiệu điện thế giữa hai bản tụ là

**A:** Nhanh hơn π **B:** Nhanh hơn π **C:** Nhanh hơn π **D:** Nhanh hơn π

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ở mạch điện ;. Khi đặt vào AB một điện áp xoay chiều có tần số thì uAB và uAM  lệch pha nhau . Giá trị L là: |  |

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ở mạch điện xoay chiều ;; ; uAM lệch pha  với i. Biểu thức điện áp hai đầu mạch là: |  |

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đoạn mạch AB theo thứ tự gồm cuộn dây thuần cảm, điện trở thuần R và tụ điện mắc nối tiếp nhau, điểm M nối giữa cuộn dây và điện trở R, điểm N nối giữa điện trở R với tụ điện. Hiệu điện thế của mạch điện là: . Cho biết ;  lệch pha so với . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

**A:** 1A. **B:** 2A. **C:** 1,5A. **D:** 0,5A.

1. Có 2 cuộn dây mắc nối tiếp với nhau, cuộn 1 có độ tự cảm , điện trở thuần , cuộn 2 có độ tự cảm , điện trở thuần . Biết .Hiệu điện thế tức thời 2 đầu của 2 cuộn dây lệch pha nhau 1 góc:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Mạch điện AB gồm cuộn dây có điện trở trong r và độ tự cảm L, mắc nối tiếp với tụ điện C. Gọi lần lượt là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ có giá trị , . Hiệu điện thế u và dòng điện i lệch pha góc 30. Hiệu điện thế hiệu dụng U là:

**A:** 122,3 **B:** 87,6 **C:** 52,9 **D:** 43,8

1. Đặt điện áp u = Ucosπt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Trong đó U, ω, R và C không đổi. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng trên L đạt cực đại. Chọn biểu thức **sai**

**A:  B:  C:  D: **

1. Mạch điện AB gồm cuộn dây có điện trở trong r và độ tự cảm L, mắc nối tiếp với tụ điện C. Gọi  là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây và có giá trị U = 75 V, U = 125V; U = 100V. Độ lệch pha của điện áp so với dòng điện i là

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cho mạch gồm có ba phần tử là R,L,C, nếu khi ta mắc R,C vào một điện áp xoay chiều  thì thấy i sớm pha so với u là π /4, khi ta mắc R,L vào hiệu điện thế trên thì thấy hiệu điện thế sớm pha so với dòng điện là π /4. Hỏi khi ta mắc cả ba phần tử trên vào hiệu điện thế đó thì hiệu điện thế giữa hai đầu MB có giá trị là bao nhiêu? |  |

**A:** 200V. **B:** 0 V. **C:** 100/ V. **D:** 100 V.

1. Cho một đoạn mạch RLC nối tiếp trong đó cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì thấy hiệu điện thế hai đầu cuộn dây vuông pha với hiệu điện thế hai đầu mạch, và khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu R là . Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ở mạch điện hộp kín X gồm một trong ba phần tử điện trở thuần, cuộn dây, tụ điện. Khi đặt vào AB điện áp xoay chiều có UAB=250V thì UAM=150V và UMB=200V. Hộp kín X có thể là: |  |

**A:** Cuộn dây cảm thuần. **B:** Cuộn dây có điện trở khác không.

**C:** Tụ điện. **D:** Điện trở thuần.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Hình vẽ  .Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  , tụ diện có điện dung . Hiệu điện thế và  lệch pha nhau 900 .Tần số của dòng điện xoay chiều có giá trị là: |  |

**A:** 120 **B:** 60 **C:** 100 **D:** 50

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một đoạn mạch điện xoay chiều có dạng như hình vẽ. Biết hiệu điện thế  và  lệch pha nhau .Tìm mối liên hệ giữa R,r,L,C |  |

**A:** R = C.r.L **B:** r = C. R..L **C:** L = C.R.r **D:** C = L.R.r

1. Cho một mạch điện gồm một tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với biến trở R. Mắc vào hai đầu mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều có tần số . Khi thì cường độ dòng điện lệch pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc φ1. Khi thì cường độ dòng điện lệch pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc φ2. Biết tổng của φ1 và φ2 là 90o. Biểu thức nào sau đây là **đúng**?

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một đoạn mạch gồm một cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần r mắc nối tiếp với một điện trở . Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức . Dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng là 2 và lệch pha 45O so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Giá trị của r và L là:

**A:** 10  và 0,159 **B:** 25 và 0,159  **C:** 10 và 0,25 **D:** 25 và 0,25

1. Đặt vào hai đầu mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây và một tụ điện mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức  Dùng vôn kế có điện trở rất lớn lần lượt đo điện áp giữa hai đầu cuộn cảm và hai bản tụ điện thì thấy chúng có giá trị lần lượt là 100V và 200V. Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn dây là:

**A:**. **B:**.

**C:**. **D:** .

1. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là . Dòng điện trong mạch lệch pha  so với u và lệch pha  so với . Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch ( U ) có giá trị

**A:** 60 . **B:** 120 . **C:** 90 . **D:** 60 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Số chỉ các vôn kế (V1), (V2) lần lượt là U1 = 80V; U2 = 60V. Biết hiệu điện thế tức thời uAN biến thiên lệch pha  với hiệu điện thế tức thời uMB. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R là |  |

**A:** 96  **B:** 140 **C:** 48 **D:** 100

1. Một đoạn mạch điện xoay chiều mắc theo thứ tự gồm: Đoạn AM là cuộn cảm thuần, đoạn MN là điện trở, đoạn NB là tụ điện. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều thì đo được , đồng thời uAN lệch pha so với . Dòng điện chạy qua mạch là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A:** 100(W) **B:** 120(W) **C: ** **D:** 240(W)

1. Đoạn mạch điện gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với hộp X. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp có dạng (V;s) thì cường độ dòng điện trong mạch sớm pha /3 so với điện áp. Biết hộp X chỉ có chứa một trong các phần tử: điện trở thuần r, tụ điện C, cuộn dây L. Phần tử trong hộp X là

**A:** Cuộn dây thuần cảm có  **B:** Tụ điện có 

**C:** Điện trở thuần r = 50 **D:** Cuộn dây có r = 50 và 

1. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, biết . Điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch có dạng , mạch có L biến đổi được. Khi thì ULC = U/2 và mạch có tính dung kháng. Để ULC = 0 thì độ tự cảm có giá trị bằng

**A: **(H). **B: **(H). **C: **(H). **D: **(H).

1. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện có dung kháng và một cuộn dây mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều luôn có biểu thức thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng là và sớm pha π so với điện áp đặt vào mạch. Công suất tiêu thụ của cuộn dây là

**A:** 72  **B:** 240. **C:** 120. **D:** 144

1. Một mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm và một tụ điện có điện dung thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có biểu thức . Khi thay đổi điện dung của tụ để cho điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại và bằng 3U. Ta có quan hệ giữa ZL­ và R là

**A:** ZL =  **B:** ZL = R **C:** ZL =R **D:** ZL = 2R

1. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở mắc nối tiếp với hộp kín X chứa hai trong ba phần tử (Điện trở thuần, cuộn cảm thuần, tụ điện). Khi ta mắc vào mạch một hiệu điện thế một chiều U thì dòng điện trong mạch là 2 A. Khi mắc vào mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng vẫn là U sau đó dùng vôn kế lần lượt đo hiệu điện thế giữa hai đầu R và X thì thấy vôn kế cùng chỉ giá trị V và khi đó dòng điện lệch pha so với hiệu điện thế hai đầu mạch góc . Hộp X chứa:

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Gọi N là điểm nối giữa cuộn cảm thuần và tụ điện. Các giá trị R, L, C hữu hạn và khác không. Với thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác không khi thay đổi giá trị R của biến trở. Với thì điện áp hiệu dụng giữa A và N bằng

**A:** 200  **B:** . **C:** 100 . **D:**  .

1. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là . Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng  lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

**A:** 0. **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi UL­, UR và UC\_lần lượt là các điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C ). Hệ thức nào dưới đây là **đúng**?

**A:** . **B:** . **C:**  **D:** 

1. Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm H, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C1 sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của C1 bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L, đoạn MB chỉ có tụ điện C**.** Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB có giá trị hiệu dụng bằng nhau nhưng lệch pha nhau . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM bằng

**A:** V. **B:** V. **C:** 220 V. **D:** 110 V.

1. Một cuộn dây có điện trở trong R và độ tự cảm L được mắc vào nguồn điện xoay chiều có . Thì thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là và lệch pha so với điện áp một góc 60. Mắc nối tiếp cuộn dây với đoạn mạch X thì thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sẽ là và độ lệch pha giữa hai đầu cuộn dây với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch X là 90. Công suất tiêu thụ điện trên đoạn mạch X?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |
| --- |
| **BÀI 8: MÁY PHÁT ĐIỆN - ĐỘNG CƠ ĐIỆN** |
| 1. **NGUYÊN LÝ TẠO RA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU.**  |  |  | | --- | --- | | + Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.  + Cho khung dây có điện tích S quay quanh trục đặt vuông góc với từ trường đều , làm xuất hiện từ thông biến thiên theo thời gian qua cuộn dây làm cho trong cuộn dây xuất hiện dòng điện. |  |   **A. Phương trình từ thông qua mỗi vòng dây.**    **Trong đó:**  **+  :** là từ thông tức thời qua cuộn dây ( Wb - Vê be)  **+** : từ thông cực đại qua cuộn dây ( Wb - Vê be)  **+** B: Độ lớn cảm ứng từ ( T - Tesla)  **+** S**:** diện tích của mỗi vòng dây  **+ :** là góc lệch giữa véc tơ của cảm ứng từ  và véc tơ pháp tuyến  của khung dây.  **B. Phương trình suất điện động:**  ***Xét cho 1 vòng dây****:*      *Trong đó*: : là suất điện động cực đại của 1 vòng dây ( V)  ***Xét cho******N vòng dây:***  *Trong đó:* N là số vòng dây     1. **MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA**    1. **Cấu tạo:**  |  |  | | --- | --- | | **Mô hình 1** | **Mô hình 2** |   **Gồm hai phần chính:**  **Phần 1: Phần Ứng ( tạo ra dòng điện)**  + Với mô hình 1 phần cảm là phần đứng yên ( stato)  + Mô hình 2, phần cảm quay( ro to) vì vậyđể đưa được điện ra ngoài cần thêm một bộ góp  - Bộ góp gồm 2 vành khuyên và hai chổi quyet tì lên 2 vành khuyên để đưa điện ra ngoài  - Nhược điểm của bộ góp là nếu dòng điện có công suất lớn truyền qua sẽ tạo ra các tia lửa điện phóng ra thành của máy gây nguy hiểm cho người sử dụng. ( vì thế chỉ thiết kế cho các máy có công suất nhỏ).  **Phần 2: là phần cảm( tạo ra từ trường - nam châm).**  + Với mô hình 1, phần cảm là phần quay ( ro to)  + Với mô hình 2, phần cảm là phần đứng yên ( stato)   * 1. **Nguyên tắc hoạt động.**   + Tại thời điểm ban đầu cực bắc của nam châm hướng thẳng cuộn dây, từ thông qua khung dây là cực đại  + Khi ro to quay tạo ra từ thông biến thiên trong khung dây  tạo ra suất điện động cảm ứng trong cuộn dây  Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.  **C. Công thức xác định tần số của máy phát điện xoay chiều 1 pha:**  **Trong đó:** ( n là số vòng quay của của rô tô/phút); (p là số cặp cực của nam châm**)**  **Trong đó :** ( n là số vòng quay của của rô tô/giây); (p là số cặp cực của nam châm**)**  **D. Phương trình suất điện động của máy phát 1 pha:**  **3. ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ ( ĐỘNG CƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU)**  **3. 1. Định nghĩa:**  Là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng trên cơ sở hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng trừ trường quay.  **3.2. Nguyên lý hoạt động.**   |  |  | | --- | --- | | Quay đều một nam châm chữ U với vận tốc góc ω quanh trục x’x thì từ trường  giữa hai nhánh của nó cũng quay đều với vận tốc góc ω.  Khi đó một khung dây đặt giữa hai nhánh có trục quay là x’x quay nhanh dần cùng chiều quay của nam châm và khi đạt tới vận tốc ωo < ω thì giữ nguyên vận tốc đó. Ta nói khung dây quay không đồng bộ với từ trường quay. |  |   \* ***Giải thích***  Khi nam châm bắt đầu quay (từ trường quay) thì từ thông qua khung biến thiên làm xuất hiện dòng điện cảm ứng.  Theo định luật Lenz, dòng điện này chống lại sự biến thiên của từ thông sinh ra nó, nghĩa là chống lại sự chuyển động tương đối giữa nam châm và khung dây, do đó lực điện từ tác dụng lên khung dây làm khung quay cùng chiều với nam châm.  Nếu khung dây đạt tới vận tốc ω thì từ thông qua nó không biến thiên nữa, dòng điện cảm ứng mất đi, lực từ cũng mất đi, khung dây quay chậm lại nên thực tế khung dây chỉ đạt tới một vận tốc góc ổn định ωo < ω.  Ta nói khung dây quay không đồng bộ với nam châm.  Động cơ hoạt động theo nguyên tắc trên gọi là động cơ không đồng bộ.  **3.2. Công suất động cơ không đồng bộ 1 pha:**  **Trong đó: được gọi là công suất cơ học; được gọi là công suất hao phí do tỏa nhiệt.**  **3.3. Hiệu suất của động cơ không đồng bộ:** |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Chọn câu **sai**. Trong máy phát điện xoay chiều một pha
2. Hệ thống vành khuyên và chổi quyét được gọi là bộ góp
3. Phần cảm là bộ phận đứng yên
4. Phần tạo ra dòng điện là phần ứng
5. Phần tạo ra từ trường gọi là phần cảm
6. Quạt điện sử dụng ở nhà của chúng ta có động cơ là:

**A:** Động cơ không đồng bộ 3 pha **B:** Động cơ một chiều

**C:** Động cơ điện xoay chiều 1 pha **D:** Động cơ sử dụng xăng.

1. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện dựa trên hiện tượng:

**A:** Hiện tượng cảm ứng điện từ **B:** Hiện tượng tự cảm

**C:** Sử dụng từ trường quay **D:** Sử dụng Bình ắc quy để kích thích

1. Để giảm tốc độ quay của roto người ta sử dụng giải pháp nào sau đây cho máy phát điện

**A:** Chỉ cần bôi trơn trục quay **B:** Giảm số cặp cực tăng số vòng dây

**C:** Tăng số cặp cực và giảm số vòng giây **D:** Tăng số cặp cực và tăng số vòng dây.

1. Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng:

**A.** Tạo ra từ trường. **B:** Tạo ra dòng điện xoay chiều.

**C:** Tạo ra lực quay máy. **D:** Tạo ra suất điện động xoay chiều.

1. Dòng điện cảm ứng sẽ **không** xuất hiện khi một khung dây kín chuyển động trong một từ trường đều sao cho mặt phẳng khung dây:

**A:** Song song với các đường cảm ứng từ **B:** Vuông góc với các đường cảm ứng từ

**C:** Tạo với các đường cảm ứng từ 1góc  **D:** Cả 3 câu đều tạo được dòng điện cảm ứng

1. Trong cuộn dây dẫn kín xuất hiện dòng điện xoay chiều khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây

**A:** Luôn luôn tăng **B:** Luôn luôn giảm

**C:** Luân phiên tăng, giảm **D**. Luôn không đổi

1. Dòng điện cảm ứng

**A:** Xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín trong thời gian có sự biến thiên của các đường cảm ứng từ qua tiết diện cuộn dây

**B:** Xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi có các đường cảm ứng từ gởi qua tiết diện S của cuộn dây

**C:** Càng lớn khi diện tích S của cuộn dây càng nhỏ

**D:** Tăng khi từ thông gởi qua tiết diện S của cuộn dây tăng và giảm khi các từ thông gởi qua tiết diện S của cuộn giảm

1. Máy phát điện xoay chiều chuyển hóa:

**A**. Quang năng thành điện năng **B:** Cơ năng thành điện năng

**C**. Hoá năng thành điện năng **D:** Cả A,B,C đều **đúng**

1. Trong máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm quay:

**A:** Hệ thống vành khuyên và chổi quét gọi là bộ góp là hai cực của máy phát

**B:** Phần cảm thường là nam châm vĩnh cửu

**C:** Phần ứng: tạo ra dòng điện và là phần đứng yên

**D:** Cả 3 câu đều **đúng**

1. Đối với máy phát điện xoay chiều thì

**A:** Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng.

**B:** Tần số của dòng điện do máy phát phụ thuộc vào số vòng dây của các cuộn dây phần ứng.

**C:** Phần cảm của máy luôn đứng yên, phần ứng quay.

**D:** Biên độ của suất điện động cảm ứng do máy phát ra phụ thuộc tốc độ quay của nam châm phần cảm.

1. Trong các máy phát điện xoay chiều các cuộn dây phần cảm và phần ứng của máy đều được quấn trên lõi thép kỹ thuật điện nhằm

**A:** Tăng cường từ thông qua các cuộn dây và giảm dòng phucô.

**B:** Tạo ra từ trường biến thiên điều hòa ở các cuộn dây.

**C:** Làm giảm hao phí năng lượng ở các cuộn dây do tỏa nhiệt.

**D:** Tạo ra từ trường xoáy trong các cuộn dây phần cảm và phần ứng.

1. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ: ω là vận tốc góc của nam châm chữ U; ω0 là vận tốc góc của khung dây

**A**. Quay khung dây với vận tốc góc thì nam châm hình chữ U quay theo với tốc độ góc , 

**B:** Quay nam châm hình chữ U với vận tốc góc ω thì khung dây quay cùng chiều với chiều quay của nam châm với tốc độ góc là , 

**C:** Cho dòng điện xoay chiều đi qua khung dây thì nam châm hình chữ U quay với vận tốc góc ω

**D:** Quay nam châm hình chữ U với vận tốc góc  thì khung dây quay cùng chiều với chiều quay của nam châm với tốc độ góc ,

1. Một động cơ điện có công cơ học trong 1s là 3KW, biết hiệu suất của động cơ là 90%. Tính công suất tiêu thụ của động cơ trên?

**A:** 3,33 **B:** 3,43 **C:** 3,23 **D**. 2,7

1. Một máy phát điện có phần cảm cố định. Phần ứng gồm 500 vòng dây, từ thông cực đại gửi qua mỗi vòng dây là . Máy phát ra suất điện động hiệu dụng là . Tốc độ quay của rô tô trong một giây là bao nhiêu? Biết rô tô của máy chỉ có một cặp cực.

**A:** 35 vòng/s **B:** 50 vòng/s **C:** 30 vòng/s **D:** 40 vòng/s

1. Một khung dây kim loại dẹt hình chữ nhật gồm N vòng dây, diện tích mỗi vòng là S được quay đều với tốc độ góc ω , quanh 1 trục cố định trong 1 từ trường đều có cảm ứng từ B. Trục quay luôn vuông góc với phương của từ trường, là trục đối xứng của khung & nằm trong mặt phẳng khung dây. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có biên độ bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha phát ra suất điện động . Nếu roto quay với vận tốc 600 vòng/phút thì số cặp cực là:

**A**.  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một khung dây dẹt hình chữ nhật gồm 200 vòng, có các cạnh 15và 20 quay đều trong từ trường với vận tốc 1200 vòng/phút. Biết từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay và có độ lớn . Giá trị hiệu dụng của suất điện động xoay chiều là:

**A**.  **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một khung dây dẫn diện tích  gồm 150 vòng dây quay đều với vận tốc 3000 vòng/phút trong một từ trường đều  vuông góc trục quay của khung dây và có độ lớn cảm ứng từ . Từ thông cực đại gửi qua mỗi vòng dây là?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một khung dây dẫn quay đều quanh trục quay  với vận tốc 150 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ  vuông góc trục quay của khung. Từ thông cực đại gửi qua khung là . Suất điện động hiệu dụng trong khung bằng bao nhiêu?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Vào cùng một thời điểm nào đó, hai dòng điện xoay chiều và đều cùng có giá trị tức thời là , nhưng một dòng điện đang giảm, còn một dòng điện đang tăng. Hai dòng điện này lệch pha nhau một góc có độ lớn bằng.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:**  .

1. Vào cùng một thời điểm nào đó hai dòng điện xoay chiều  và có cùng giá trị tức thời  nhưng một dòng điện đang tăng và một dòng điện đang giảm. Hai dòng điện lệch pha nhau

**A:**  **B:**  **C:**  **D:**  .

1. Khung dây dẫn quay đều với vận tốc góc  quanh một trục  với các đường cảm ứng từ. Suất điện động cảm ứng tạo ra trong khung biến thiên với:

**A:** tần số góc  **B:** tần số góc  **C:** tần số góc  **D:** Không có căn cứ kết luận

1. Một máy phát điện mà phần cảm gồm hai cặp cực từ quay với tốc độ 1500 vòng/phút và phần ứng gồm hai cuộn dây mắc nối tiếp, có suất điện động hiệu dụng , từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là . Mỗi cuộn dây gồm có bao nhiêu vòng?

**A:** 198 vòng **B:** 99 vòng **C:** 140 vòng **D:** 70 vòng

1. Một khung dây quay đều quanh trục  trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ , trục quay với vận tốc góc . Từ thông cực đại gởi qua khung là và suất điện động cực đại xuất hiện trong khung là 100V. Giá trị của  bằng:

**A:** **** **B: ** **C .** **** **D:** ****

1. Một cuộn dây dẫn có diện tích gồm 100 vòng quay đều với vận tốc 50 vòng/s. Khung đặt trong một từ trường đều độ lớn cảm ứng từ . Trục quay của khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Tần số của dòng điện cảm ứng trong khung là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D .** 

1. Một máy phát điện xoay chiều ban đầu có 2 cuộn dây giống nhau nối tiếp, rôto quay tốc độ n = 320 vòng/phút tạo ra suất điện động. Để vẫn có suất điện động như ban đầu, người ta thiết kế 4 cuộn dây giống nhau nối tiếp, Cần cho rôto quay tốc độ n’ bao nhiêu ?

**A:** n’ = 240 vòng/phút **B**. n’ = 160 vòng/phút **C:** n’ = 120 vòng/phút **D.** n’ = 80 vòng/phút

1. Một động cơ điện 1 pha hoạt động bình thường ở hiệu điện thế , khi đó dòng điện chạy trong máy là  và máy tiêu thụ một công suất điện là 594. Xác định hệ số công suất của động cơ?

**A:** 0,95 **B:** 0,85 **C:** 0,92 **D:** 0,9

1. Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng  thì sinh ra công suất cơ là . Biết điện trở thuần của dây quấn động cơ là  và hệ số công suất của động cơ là . Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong động cơ là

**A:**  **B:**  **C:** . **D:** 

1. Một động cơ điện xoay chiều có điện trở các cuộn dây bằng không, điện trở dây nối vào động cơ là , khi mắc động cơ vào mạch điện có điện áp hiệu dụng  thì sản ra một công suất cơ 43*W*. Biết hệ số công suất của động cơ là . Cường độ dòng điện hiệu dụng qua động cơ là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Khung dây kim loại phẳng có diện tích , có N = 500 vòng dây, quay đều với tốc độ 3000 vòng/phút quay quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều . Chọn gốc thời gian là lúc pháp tuyến n của khung dây có chiều trùng với chiều của vectơ cảm ứng từ . Biểu thức xác định suất điện động cảm ứng  xuất hiện trong khung dây là:

**A:** **** **B: **

**C: ** **D: **

1. Từ thông qua một vòng dây dẫn là . Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là ?

**A:** **B:** ****

**C:** **** **D:** ****

1. Một khung dây diện tích , gồm 50 vòng dây quay đều với vận tốc 120 vòng/phút quanh trục . Độ lớn cảm ứng . Khi , mặt phẳng khung dây có vị trí vuông góc các đường cảm ứng từ. Biểu thức của từ thông gởi qua mỗi vòng dây:

**A:**  **B:** 

**C:**  **D:** 

1. Khung dây kim loại phẳng có diện tích S, có N vòng dây , quay đều với tốc độ góc quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trương đều . Chọn gốc thời gian là lúc pháp tuyến của khung dây có chiều trùng với chiều của véc tơ cảm ứng từ. Biểu thức xác định suất điện động cảm ứng e xuất hiện trong khung dây là

**A: ** **B: **

**C: ** **D: **

1. Một động cơ điện mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220, tiêu thụ một công suất điện 2,5 . Điện trở thuần và hệ số công suất của động cơ là R = 2 và cosϕ = 0,95. Hiệu suất của động cơ là:

**A:**  90,68  **B:**  78,56 **C:**  88,55 **D:**  89,67

1. Một động cơ điện xoay chiều một pha có điện trở r = 20 và hệ số công suất là 0,9. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế thì mạch tạo ra một công suất cơ là . Hiệu suất của động cơ là:

**A:** 98 **B:** 81 **C:** 95 **D:** 89

1. Một khung dây dẫn phẳng, quay đều với tốc độ gócquanh một trục cố định trong một từ trường đều, có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung, suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức . Vào thời điểm , véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với véctơ cảm ứng từ một góc bằng

**A:** 1800. **B:** 1500. **C:** 450. **D:** 900.

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 . Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một 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. Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

**A:** . **B:** . **C:** 110 . **D:** 220 .

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần ứng gồm bốn cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra có tần số và giá trị hiệu dụng . Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của phần ứng là **.** Số vòng dây trong mỗi cuộn dây của phần ứng là

**A:** 71 vòng. **B:** 100 vòng. **C:** 400 vòng. **D:** 200 vòng.

1. Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có điện trở trong không đáng kể . Nối 2 cực máy phát với 1 cuộn dây thuần cảm . Khi rôto của máy quay với vận tốc góc n vòng / s thì cường độ dòng điện đi qua cuộn dây có cường độ hiệu dụng I . Nếu rôto quay với vận tốc góc 2n vòng / s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là

**A**. I **B:** 2I **C:** 3I **D:** I

1. Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có điện trở trong không đáng kể . Nối 2 cực máy phát với 1 tụ điện. Khi rôto của máy quay với vận tốc góc n vòng / s thì cường độ dòng điện đi qua tụ điện có cường độ hiệu dụng I . Nếu rôto quay với vận tốc góc 2n vòng / s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là

**A:** 4I **B:** 2I **C:** 3I **D:** I

1. Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có điện trở trong không đáng kể . Nối 2 cực máy phát với 1 điện trở. Khi rôto của máy quay với vận tốc góc n vòng / s thì cường độ dòng điện đi qua điện trở có cường độ hiệu dụng I . Nếu rôto quay với vận tốc góc 2n vòng / s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là

**A:** I **B:** 2I **C:** 3I **D:** I

1. Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, nếu tốc độ quay của rôto tăng thêm 60 vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra tăng từ 50 Hz đến 60 Hz và suất điện động hiệu dụng của máy thay đổi 40 V so với ban đầu. Nếu tiếp tục tăng tốc độ quay của rôto thêm 60 vòng/phút nữa thì suất điện động hiệu dụng do máy phát ra khi đó là

**A:** 280V. **B:** 320V. **C:** 240V. **D:** 400V

1. Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, nếu tốc độ quay của rôto tăng thêm 60 vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra tăng từ 50 Hz đến 60 Hz và suất điện động hiệu dụng của máy thay đổi 40 V so với ban đầu. Nếu giảm tốc độ quay của rôto 60 vòng/phút so với ban đầu thì suất điện động hiệu dụng do máy phát ra khi đó là?

**A:** 120V. **B:** 200V. **C:** 160V. **D:** 180V

1. Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là 1 A. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 3n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A.Nếu rôto của máy quay đều với tốc độ 2n vòng/phút thì cảm kháng của đoạn mạch AB là

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực của máy phát với một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ góc 3n vòng/s thì dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng 3 A và hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,5. Nếu rôto quay đều với tốc độ góc n vòng/s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch bằng

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha (rôto gồm một cặp cực từ) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở , tụ điện  và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 45 vòng/giây hoặc  60 vòng/giây thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là như nhau. Cuộn dây L có hệ số tự cảm là

**A:** . **B:** . **C:** . **D:** .

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có một cặp cực, mạch ngoài được nối với một mạch RLC nối tiếp gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm  , tụ điện C và điện trở R. Khi máy phát điện quay với tốc độ 750 vòng/phút thì dòng điện hiệu dụng qua mạch là ; khi máy phát điện quay với tốc độ 1500 vòng/phút thì trong mạch có cộng hưởng và dòng điện hiệu dụng qua mạch là . Giá trị của điện trở thuần R và tụ điện C lần lượt là

**A: ** **B: **

**C: ** **D: **

1. Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch ngoài RLC nối tiếp. Bỏ qua điện trở dây nối, coi từ thông cực đại gửi qua các cuộn dây của máy phát không đổi. Khi Rôto của máy phát quay với tốc độ n0 (vòng/phút) thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài đạt cực đại. Khi Rôto của máy phát quay với tốc độ n1 (vòng/phút) và n2 (vòng/phút) thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài có cùng một giá trị. Hệ thức quan hệ giữan0, n1, n2 là:

**A: ** **B: ** **C: ** **D: **

|  |
| --- |
| **BÀI 7: MÁY BIẾN ÁP** |
| 1. **ĐỊNH NGHĨA MÁY BIẾN ÁP.**   Là thiết bị dùng để biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.  + Máy biến áp không làm thay đổi giá trị tần số của dòng điện xoay chiều.  + Máy biến áp không biến đổi điện áp của dòng điện một chiều.   |  |  | | --- | --- | | 1. **CẤU TẠO - CHỨC NĂNG.**   **Gồm hai phần:**  **Phần 1: Lõi thép.**  Được ghép từ các tấm sắt non - silic mỏng song song và cách điện với nhau.( để chống lại dòng Phuco)  + Chức năng chính là để dẫn từ thông.  + Chức năng phụ để cố định các cuộn dây, thẩm mỹ....  **Phần 2: Cuộn dây: (**Gồm hai cuộn là cuộn sơ cấp và thứ cấp)  ***Cuộn sơ cấp( ký hiệu là cuộn N):***  + Gồm N vòng dây quấn quanh lõi thép  + Cuộn sơ cấp được nối với nguồn điện để cho điện vào máy.  ***Cuộn thứ cấp( N ):***  + Gồm N vòng dây quấn quanh lõi thép  + Là đường ra của dòng điện sau khi được biến áp. | **(Mô hình máy biến áp)**    **(Hình ảnh máy biến áp thực tế)** |  1. **NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG.**   + Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.  + Dòng điện biến thiên trong cuộn sơ cấp → Từ thông biến thiên trong lõi thép → Dòng điện cảm ứng ở cuộn thứ cấp   1. **CÔNG THỨC MÁY BIẾN ÁP LÝ TƯỞNG.**  |  |  | | --- | --- | | Gọi là suất điện động cảm ứng cực đại tại cuộn sơ cấp ; là suất điện động cảm ứng cực đại tại cuộn thứ cấp . |  |   Với máy biến áp lý tưởng(không có mất mát từ thông, hao phí phuco và bức xạ điện từ..)  Gọi là công suất điện đi vào máy, là công suất ra. Vì không có hao phí nên:    Từ (1) và (2) ta có:  ***Nhận xét:***  ***+ Nếu : Máy tăng áp, và trong máy tăng áp thì cường độ dòng điện giảm***  ***+ Nếu : Máy hạ áp, và trong máy hạ áp thì cường độ dòng điện tăng lên.***  ***5.MÁY BIẾN ÁP CÓ CUỘN SƠ CẤP – THỨ CẤP KHÔNG THUẦN CẢM.***   |  |  | | --- | --- | | ***Khi mạch khép kín biến thiên từ thông ở hai nhánh của lõi là như nhau. Suất điện động trên cuộn sơ cấp và thứ cấp là:***    ***Công suất của hai nguồn cảm ứng là như nhau:*** |  |     ***Ở cuộn sơ cấp,  đóng vai trò suất phản điện:***  ***Ở cuộn thứ cấp, đóng vai trò của nguồn điện:***  ***Thay (3)và (4) vào (2) ta có:***  ***Với  và***    ***Gọi H là hiệu suất của máy biến áp.***  ***mà: ;***    ***Trong đó: ; là điện trở trong tại cuộn sơ cấp; là điện trở trong tại cuộn thứ cấp; R là điện trở mạch ngoài tại cuộn thứ cấp.***  **\*\*\* Nếu cuộn sơ cấp có điện trở trong - cuộn thứ cấp có điện trở trong không đáng kể**  Ta có:  Trong đó:  **\*\*\* Nếu coi cuộn thứ cấp có điện trở trong ( mạch ngoài mắc với điện trở R) - cuộn sơ cấp có điện trở trong không đáng kể:**  Ta có:  Trong đó: : là hiệu điện thế mạch ngoài của cuộn thứ cấp. |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH.**

1. Máy biến áp không làm thay đổi thông số nào sau đây của dòng điện?

**A:** Hiệu điện thế hiệu dụng **B:** Tần số dòng điện

**C:** Cường độ dòng điện hiệu dụng **D:** Cả A và C

1. Máy biến thế là một thiết bị có thể biến đổi:

**A:** Hiệu điện thế hiệu dung của nguồn điện xoay chiều

**B .** Hiệu điện thế của nguồn điện không đổi

**C:** Tần số dòng điện

**D:** Chu kỳ của dòng điện

1. Máy biến thế dùng để:

**A:** Giữ cho hiệu điện thế luôn ổn định, không đổi **B:** Giữ cho cường độ dòng điện luôn ổn định, không đổi

**C:** Làm tăng hay giảm tần số dòng điện **D:** Làm tăng hay giảm hiệu điện thế hiệu dụng

1. Máy biến thế dùng để biến đổi hiệu điện thế của:

**A:** Pin **B:** Acqui **C:** Nguồn điện xoay chiều **D:** Nguồn điện một chiều

1. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến thế một hiệu điện thế xoay chiều, khi đó hiệu điện thế xuất hiện ở hai đầu cuộn thứ cấp là hiệu điện thế:

**A:** Không đổi **B:** Xoay chiều

**C:** Một chiều có độ lớn không đổi **D:** B và C đều **đúng**

1. Nguyên nhân chủ yếu gây ra sự hao phí năng lượng trong máy biến thế là do:

**A:** Toả nhiệt ở các cuộn sơ cấp và thứ cấp. **C:** Có sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ sóng điện từ.

**B:** Toả nhiệt ở lõi sắt do có dòng Fucô. **D:** Tất cả các nguyên nhân nêu trong A, B, C

1. Nguồn xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng U = 100V. Cho điện áp trên qua máy biến thế, ta thu được hiệu điện thế hiệu dụng U’ = 10V. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng:

**A**. Đó là máy tăng thế, có số vòng của cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây của cuộn sơ cấp

**B:** Đó là máy hạ thế, có cường độ hiệu dụng trong cuộn thứ cấp gấp 10 lần trong cuộn sơ cấp

**C:** Công suất điện bên cuộn sơ cấp gấp 10 lần bên cuộn thứ cấp

**D:** Công suất điện bên cuộn thứ cấp gấp 10 lần bên cuộn sơ cấp

1. Gọi lần lượt là số vòng dây, hiệu điện thế, dòng điện và công suất của sơ cấp. lần lượt là số vòng dây, hiệu điện thế, dòng điện và công suất của mạch thứ cấp Hiệu suất của máy biến thế là:

**A:**  **B:**  **C** **D:** 

1. Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là **không đúng**?

**A:** Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế. **C:** Máy biến thế có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

**B:** Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế. **D:** Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện

1. Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

**A:** Để máy biến thế ở nơi khô thoáng.

**B:** Lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.

**C:** Lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

**D:** Tăng độ cách điện trong máy biến thế.

1. Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp

**A**. Dựa trên hiện tượng cộng hưởng **B:** Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

**C:** Dựa trên hiện tượng tự cảm **D:** Dựa trên hiện tượng điều hòa dòng điện

1. Một máy biến áp, gọi là số vòng dây ở cuộn sơ cấp; là số vòng dây ở cuộn thứ cấp. Nếu có N > N thì kết luận nào sau đây là **đúng** về loại máy biến áp đang dùng?

**A:** Máy tăng áp **B:** Máy ổn áp **C:** Máy hạ áp **D:** Không có đáp án

1. Phát biểu nào sau đây **không** **đúng**?
2. Trong cuộc sống cần máy biến áp vì chúng ta cần sử dụng điện ở nhiều mức điện áp khác nhau
3. Máy biến áp có thể biến áp cho cả dòng một chiều và xoay chiều
4. Máy biến áp có cuộn sơ cấp nhiều vòng hơn cuộn thứ cấp chắc chắn là máy hạ áp
5. Máy tăng áp làm giảm giá trị hiệu dụng của dòng điện trên cuộn thứ cấpNhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về máy biến áp?
6. Đối với máy tăng áp nếu điện áp đưa vào được giữ không đổi, ta đồng thời tăng thêm số vòng dây quấn ở 2 cuộn lên một lượng như nhau thì điện áp lấy ra sẽ giảm.
7. Đối với máy tăng áp nếu điện áp đưa vào được giữ không đổi, ta đồng thời giảm bớt số vòng dây quấn ở 2 cuộn xuống một lượng như nhau thì điện áp lấy ra sẽ tăng.
8. Đối với máy giảm áp nếu điện áp đưa vào được giữ không đổi, ta đồng thời tăng thêm số vòng dây quấn ở 2 cuộn lên một lượng như nhau thì điện áp lấy ra sẽ giảm.
9. Đối với máy giảm áp nếu điện áp đưa vào được giữ không đổi, ta đồng thời giảm bớt số vòng dây quấn ở 2 cuộn xuống một lượng như nhau thì điện áp lấy ra sẽ giảm.
10. Máy biến áp ở cuộn thứ cấp có 1000 vòng, từ thông cực đại biến thiên trong lõi thép là và tần số của dòng điện biến thiên với . Hỏi máy biến áp có hiệu điện thế hiệu dụng ở đầu ra là bao nhiêu?

**A:** 110 **B:** 111 **C:** 112 **D:** 113

1. Điện áp và cường độ dòng điện ở cuộn sơ cấp là ; , ở cuộn thứ cấp là  và . Biết hệ số công suất ở cuộn sơ cấp bằng 1, ở cuộn thứ cấp là 0,8. Hiệu suất của máy biến áp là tỉ số giữa công suất của cuộn thứ cấp và của cuộn sơ cấp là?

**A:** 80% **B:** 40% **C:** 90,18% **D:** 95%

1. Một máy biến áp có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp vào thứ cấp là . Điện trở các vòng dây và mất mát năng lượng trong máy không đáng kể. Cuộn thứ cấp nối với bóng đèn( 220V - 100W) đèn sáng bình thường. Điện áp và cường độ hiệu dụng ở cuộn sơ cấp là bao nhiêu?

**A:** 44 ; 5 **B:** 44; 2,15 **C:** 4,4; 2,273 **D:** 44; 2,273

1. Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 800 vòng, của cuộn thứ cấp là 40 vòng. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 40 và 6. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là:

**A:** 2; 0,6 **B:** 800; 12 **C:** 800; 120 **D:** 800; 0,3

1. Một máy biến áp có tỉ số vòng dây sơ cấp và thứ cấp bằng 10. Máy được mắc vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220, tần số . Hai đầu cuộn thứ cấp được nối với tải là một điện trở R, khi đó dòng điện chạy qua cuộn thứ cấp có cường độ 5. Coi hệ số công suất mạch thứ cấp và sơ cấp của máy đều bằng 1, máy có hiệu suất 95% thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn sơ cấp xấp xỉ bằng

**A:** 0,53 **B:** 0,35 **C:** 0,95 **D:** 0,50

1. Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100  thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

**A:** 20 . **B:** 40 . **C:** 10 . **D:** 500 .

1. Một máy biến thế dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

**A:** 10  **B:** 20  **C:** 50 . **D:** 500 

1. Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp **đúng** như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

**A:** 100 vòng dây. **B:** 84 vòng dây. **C:** 60 vòng dây. **D:** 40 vòng dây.

1. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 20V. Nếu giữ nguyên số vòng của cuộn sơ cấp, giảm số vòng cuộn thứ cấp đi 100 vòng thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp là 18V. Nếu giữ nguyên số vòng của cuộn thứ cấp, giảm số vòng của cuộn sơ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp là 25V. Tính U.

**A:** 12,5V **B:** 10V **C:** 30V **D:** 40V

1. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 20V. Nếu giữ nguyên số vòng của cuộn sơ cấp, giảm số vòng cuộn thứ cấp đi 100 vòng thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp là 18V. Nếu giữ nguyên số vòng của cuộn thứ cấp, giảm số vòng của cuộn sơ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp là 25V. Hỏi ban đầu khi chưa thay đổi thì máy biến thế có tác dụng gì?

**A:** Là máy hạ thế 2 lần. **B:** Là máy hạ thế 5 lần

**C:** Là máy tăng thế 2 lần. **D:** Là máy tăng thế 5 lần.

1. Một người định cuốn một biến thế từ hiệu điên thế U1 = 110V lên 220V với lõi không phân nhánh, không mất mát năng lượng và các cuộn dây có điện trở rất nhỏ, với số vòng các cuộn ứng với 1,2 vòng/Vôn. Người đó cuốn đúng hoàn toàn cuộn thứ cấp nhưng lại cuốn ngược chiều những vòng cuối của cuộn sơ cấp. Khi thử máy với nguồn thứ cấp đo được U2 = 264V so với cuộn sơ cấp đúng yêu cầu thiết kế, điện áp nguồn là U1 = 110V. Số vòng cuộn sai là:

**A:** 20 **B:** 10 **C:** 22 **D:** 11.

1. Một người định quấn một máy hạ áp từ điện áp U1 = 220 (V) xuống U2 =110 (V) với lõi không phân nhánh, xem máy biến áp là lí tưởng, khi máy làm việc thì suất điện động hiệu dụng xuất hiện trên mỗi vòng dây là 1,25 Vôn/vòng. Người đó quấn đúng hoàn toàn cuộn thứ cấp nhưng lại quấn ngược chiều những vòng cuối của cuộn sơ cấp. Khi thử máy với điện áp U1 = 220V thì điện áp hai đầu cuộn thứ cấp đo được là 121(V). Số vòng dây bị quấn ngược là:

**A:** 9 **B:** 8 **C:** 12 **D:** 10

1. Một máy biến áp có lõi sắt gồm **n** nhánh đối xứng nhưng chỉ có 2 nhánh là được quấn dây (mỗi nhánh một cuộn dây có số vòng khác nhau). Coi hao phí của máy là rất nhỏ. Khi điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U mắc vào cuộn 1 (có số vòng N1) thì điện áp đo được ở cuộn 2 (có số vòng N2) để hở là U2. Tính U2 theo U, N1, N2  và n.
   1.  **B:**  **C:**  **D:** 
2. Một máy biến áp lý tưởng gồm một cuộn sơ cấp và hai cuộn thứ cấp. Cuộn sơ cấp có vòng , điện áp . Cuộn thứ cấp thứ nhất có ,; Cuộn thứ cấp thứ 2 có vòng, . Cường độ dòng điện qua cuộn sơ cấp là :

**A:**  **B:** **C:**  **D:** 

1. Một máy biến áp có lõi sắt gồm 3 nhánh đối xứng nhưng chỉ có 2 nhánh là được quấn dây (mỗi nhánh một cuộn dây có số vòng khác nhau). Coi hao phí của máy là rất nhỏ. Khi điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 = 80V mắc vào cuộn 1 thì điện áp đo được ở cuộn 2 để hở là U2. Hỏi nếu mắc hai đầu cuộn 2 vào điện áp xoay chiều cùng tần số và có giá trị hiệu dụng U2 thì điện áp đo được ở cuộn 1 để hở là bao nhiêu?

**A:** 160V **B:** 80V **C:** 40V **D:** 20V

1. Máy biến áp có lõi sắt gồm 3 nhánh đối xứng, có 3 cuộn dây quấn trên 3 lõi với số vòng lần lượt là N1 = 400 vòng, N2 = 200 vòng, N3 = 100 vòng. Người ta mắc vào 2 đầu cuộn N1 một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng ổn định là 200V, cuộn N2 và N3 cùng được mắc điện trở R = 10Ω. Coi hao phí của máy là rất nhỏ. Tính cường độ dòng điện ở cuộn sơ cấp.

**A:** 1,5625A **B:** 6,25A **C:** 10,45A **D:** 15,75A

1. Một máy biến thế có hiệu suất 80%. Cuộn sơ cấp có 150vòng, cuộn thứ cấp có 300vòng. Hai đầu cuộn thứ cấp nối với một cuộn dây có điện trở thuần 100Ω, độ tự cảm 318mH. Hệ số công suất mạch sơ cấp bằng 1. Hai đầu cuộn sơ cấp được đặt ở hiệu điện thế xoay chiều có U1 = 100V, tần số 50Hz. Tính cường độ hiệu dụng mạch sơ cấp.

**A:** 2,0A **B:** 2,5A **C:** 1,8A **D:** 1,767A

1. Một máy tăng áp có tỷ lệ số vòng ở 2 cuộn dây là 0,5. Nếu ta đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 130V thì điện áp đo được ở 2 đầu cuộn thứ cấp để hở sẽ là 240V. Hãy lập tỷ lệ giữa điện trở thuần r của cuộn sơ cấp và cảm kháng ZL của cuộn sơ cấp.
   1.  **B:**   **C:**  **D:**  .
2. Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có vòng, cuộn thứ cấp có vòng. Hiệu điện thế hiệu dụng của cuộn sơ cấp là và của cuộn thứ cấp khi để hở là . Tỷ số giữa điện trở thuần và cảm kháng của cuộn sơ cấp là:

**A:** 0,19. **B:** 0,15 **C:** 0,1. **D:** 1,2.

1. Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có vòng, điện trở thuần là ; độ tự cảm của cuộn dây là . Cuộn thứ cấp có vòng, thuần cảm. Hiệu điện thế hiệu dụng đặt vào cuộn sơ cấp là . Xác định hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp?

**A:**  **B:**  **C:** 3 **D:** .

1. Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có vòng, thuần cảm. Hai đầu cuộn sơ cấp được nối với nguồn điện xoay chiều giá trị hiệu dụng không đổi là . Cuộn thứ cấp có vòng, điện trở trong của cuộn dây là . Hai đầu cuộn thứ cấp nối với mạch điện chỉ có . Xác định hiệu điện thế hiệu dụng mạch ngoài của cuộn thứ cấp.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** .

1. Một máy hạ thế có tỉ số  trong đó  và lần lượt là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy ; điện trở cuộn sơ cấp điện trở cuả cuộn thứ cấp là . Điện trở mắc vào cuộn thứ cấp là . Xem mạch từ là khép kín và hao phí Fuco không đáng kể. Xác định ? Biết .

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một máy hạ thế có tỉ số  trong đó  và lần lượt là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy ; điện trở cuộn sơ cấp điện trở cuả cuộn thứ cấp là . Điện trở mắc vào cuộn thứ cấp là . Xem mạch từ là khép kín và hao phí Fuco không đáng kể. Xác định hiệu suất của máy?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một máy hạ thế có tỉ số  trong đó  và lần lượt là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy ; điện trở cuộn sơ cấp điện trở cuả cuộn thứ cấp là . Điện trở mắc vào cuộn thứ cấp là . Xem mạch từ là khép kín và hao phí Fuco không đáng kể. Biết rằng hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là . Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp **gần giá trị nào nhất**?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

|  |
| --- |
| **BÀI 10: TRUYỀN ĐIỆN** |
| **1. TẠI SAO PHẢI TRUYỀN TẢI ĐIỆN**   |  |  | | --- | --- | | - Nguồn điện được sản xuất ra tập trung tại các nhà máy điện như: nhiệt điện, thủy điện, điện hạt nhân… Nhưng việc tiêu thụ điện lại rộng khắp quốc gia, tập trung hơn tại các khu dân cư, nhà máy, từ thành thị đến nông thôn cũng đều cần điện.  - Cần đường truyền tải điện để chia sẻ giữa các vùng, phân phối lại điện năng, xuất nhập khẩu điện năng…  Vì thế truyền tải điện là thực tế vô cùng quan trọng. |  |   2. **BÀI TOÁN TRUYỀN ĐIỆN**   |  | | --- | | **MÔ HÌNH TRUYỀN TẢI ĐIỆN** |   Trong quá trình truyền tải điện bài toán được quan tâm nhất đó là làm sao giảm hao phí điện năng xuống thấp nhất trong khi vẫn phải đảm bảo đủ năng lượng điện.  +) Công thức xác định hao phí truyền tải:  **Trong đó:** P là công suất truyền tải điện.  R là tổng điện trở của đường dây:  ***Trong đó:*** là điện trở suất của dây dẫn.; là chiều dài dây; S là tiết diện dây  là hiệu điện thế truyền tải điện  là hệ số công suất của đường truyền, thông thường  +) Gọi H là hiệu suất truyền tải điện:  +) Gọi là độ giảm thế trên đường truyền tải:  +) Nếu bỏ qua độ lệch pha của điện áp và dòng điện trên đường truyền tải ta có:  +) Gọi là tỉ số biến áp tại trạm hạ áp: |

**BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Khi nói về hao phí trên đường dây truyền tải, phát biểu nào sau đây **sai**?
2. Điện trở của dây càng nhỏ thì công suất hao phí nhỏ
3. Điện trở của dây tăng làm hao phí giảm
4. Công suất truyền tải giảm thì hao phí cũng giảm
5. Tăng hiệu điện thế là giải pháp làm giảm hao phí hiệu quả nhất
6. Trong bài toán truyền tải điện gọi là công suất hao phí trên đường truyền tải, là công suất truyền tải, là điện áp truyền tải, là điện trở của đường dây, là hệ số công suất của đường truyền tải. Hãy xác định công thức tính công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Trong bài toán truyền tải điện gọi là công suất hao phí trên đường truyền tải, là công suất truyền tải, H là hiệu suất truyền tải điện. Hãy xác định công thức tính hiệu suất trên đường dây truyền tải điện?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Trong bài toán truyền tải điện gọi là điện áp truyền tải, là điện trở của đường dây. là cường độ dòng điện trên dây dẫn. Gọi là độ giảm thế trên đường truyền tải. Hãy xác định công thức tính độ giảm thế trên đường dây truyền tải điện?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế , hiệu suất của quá trình truyền tải điện là . Biết rằng công suất truyền tải điện là không đổi, muốn hiệu suất của quá trình truyền tải tăng đến  thì ta phải :

**A:** Tăng hiệu điện thế lên đến . **B:** Tăng hiệu điện thế lên đến .

**C:** Giảm hiệu điện thế xuống còn  **D:** Giảm hiệu điện thế xuống còn .

1. Vai trò của máy biến thế trong việc truyền tải điện năng đi xa:

**A:** Giảm điện trở của dây dẫn trên đường truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải

**B:** Tăng hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải

**C:** Giảm hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải

**D:** Giảm sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ điện từ

1. Để giảm hao phí khi cần tải điện đi xa. Trong thực tế, biện pháp khả thi nhất:

**A:** Giảm hiệu điện thế máy phát điện n lần để cường độ dòng điện giảm n lần, giảm công suất tỏa nhiệt xuống n2 lần

**B**. Tăng hiệu điện thế từ máy phát điện lên n lần để giảm hao phí do sự tỏa nhiệt trên đường dây n2 lần

**C:** Dùng dây dẫn bằng chất liệu siêu dẫn đường kính lớn

**D:** Xây dựng nhà máy gần nơi tiêu thụ để giảm chiều dài đường dây truyền tải điện

1. Khi truyền tải một công điện P từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ, để giảm hao phí trên đường dây do toả nhiệt ta có thể đặt máy:

**A:** Giữ nguyên hiệu điện thế của nhà máy

**B:** Hạ thế ở đầu ra của nhà máy điện

**C:** Tăng thế ở đầu ra của nhà máy điện và máy hạ thế ở nơi tiêu thụ

**D:** Hạ thế ở nơi tiêu thụ

1. Công suất và điện áp nguồn phát là  và . Hệ số công suất của mạch tải điện bằng 1. Để điện áp nơi tiêu thụ không thấp hơn 1,2 thì điện trở lớn nhất của dây dẫn là bao nhiêu?

**A:** 10  **B:** 30  **C:** 20  **D:** 25 

1. Điện áp ở trạm phát điện là . Công suất truyền đi  coi như không đổi. Công suất hao phí trên đường dây tải điện bằng 14,4% công suất truyền đi ở trạm phát điện. Để công suất hao phí chỉ bằng 10% công suất truyền đi ở trạm phát thì điện áp ở trạm phát điện là bao nhiêu?

**A:** 8 **B:** 7 **C:** 5,5 **D:** 6

1. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế  và công suất . Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm . Công suất điện hao phí trên đường dây tải điện là :

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế  và công suất . Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm . Hiệu suất của quá trình truyền tải điện là :

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Từ nơi sản xuất điện đến nơi tiêu thụ cách nhau , Người ta dùng đường dây 1 pha (coi như hai dây là giống nhau) bán kính , để truyền tải điện. Hãy xác đinh tổng điện trở của dây:

**A:**  **B:**  **C:**  **D**

1. Điện năng được truyền từ một máy biến thế ở A tới máy hạ thế ở B (nơi tiêu thụ) bằng hai dây đồng có điện trở tổng cộng là . Dòng điện trên đường dây là . Công suất tiêu hao trên đường dây bằng 10% công suất tiêu thụ ở B. Công suất tiêu thụ ở B là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một máy phát điện xoay chiều có công suất . Dòng điện nó phát ra sau khi tăng thế lên đến giá trị  được truyền đi xa bằng một dây dẫn có điện trở . Điện năng hao phí trên đường dây là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Trong quá trình truyền tải điện năng, nếu tăng điện áp truyền tải lên 5 lần trong điều kiện các yếu tố khác không thay đổi thì:

**A:** Công suất truyền tải sẽ giảm đi 25%

**B:** Công suất hao phí trong quá trình truyền tải sẽ giảm đi 25%

**C:** Công suất truyền tải sẽ giảm đi 25 lần

**D:** Công suất hao phí trong quá trình truyền tải sẽ giảm đi 25 lần

1. Một nhà máy điện phát ra một công suất P không đổi, công suất này được truyền đến nơi tiêu thụ bằng dây nhôm với hiệu suất truyền tải là 90%. Hỏi nếu tăng đường kính của dây nhôm lên gấp đôi thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là bao nhiêu % ?

**A:** 95% **B:** 96% **C:** 97,5% **D:** 92,5%

1. Một trạm phát điện xoay chiều có công suất không đổi, truyền điện đi xa với điện áp hai đầu dây tại nơi truyền đi là  thì tổn hao điện năng là 30%. Nếu tăng điện áp truyền tải lên  thì tổn hao điện năng là:

**A:** 12% **B:** 75% **C:** 24% **D:** 4,8%

1. Một dòng điện xoay chiều một pha, công suất  được truyền bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng là . Hiệu điện thế truyển tải là . Hệ số công suất của đường dây tải là cosϕ = 0,8. Có bao nhiêu phần trăm công suất bị mất mát trên đường dây tải điện do toả nhiệt ?

**A:** 10%. **B:** 20%. **C:** 25%. **D:** 12,5%.

1. Một nhà máy phát điện gồm hai tổ máy có cùng công suất P hoạt động đồng thời. Điện sản xuất ra được đưa lên đường dây và truyền đến nơi tiêu thụ với hiệu suất truyền tải là . Hỏi khi một tổ máy ngừng hoạt động, tổ máy còn lại hoạt động bình thường thì hiệu suất truyền tải khi đó là bao nhiêu? Coi điện áp truyền tải, hệ số công suất truyền tải và điện trở đường dây không đổi.

**A:** 95% **B:** 85% **C:** 75% **D:** 80%

1. Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ một trạm phát điện cách nơi tiêu thụ . Dây dẫn làm bằng kim loại có điện trở suất , tiết diện dây , hệ số công suất của mạch điện là . Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát điện là  và . Hiệu suất truyền tải điện là:

**A:** 92,28% **B:** 93,75% **C:** 96,88% **D:** 96,14%

1. Người ta truyền tải dòng điện xoay chiều một pha từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Khi điện áp ở nhà máy điện là  thì hiệu suất truyền tải là 73%. Để hiệu suất truyền tải là 97% thì điện áp ở nhà máy điện là:

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Điện năng ở một trạm phát điện có công suất điện  được truyền đi xa dưới hiệu điện thế . Số chỉ công tơ điện ở trạm phát va nơi tiêu thụ sau mỗi ngày chỉ lệch nhau 120kWh. Tìm hiệu suất truyền tải điện năng.

**A:** 80%. **B:** 85% **C:** 90%. **D:** 95%.

1. Một máy biến áp có tỉ số vòng dây sơ cấp và thứ cấp là . Điện áp hiệu dụng và cường độ hiệu dụng ở cuộn sơ cấp là  và . Bỏ qua hao phí trong máy biến áp. Dòng điện từ máy biến áp được truyền đi đến nơi tiêu thụ bằng dây dẫn có điện trở thuần 100 Ω. Cảm kháng và dung kháng của dây dẫn không đáng kể. Hiệu suất truyền tải điện là?

**A:** 90% **B:** 5% **C:** 10% **D:** 95%

1. Một máy tăng áp có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 150 vòng và 1500 vòng. Điện áp và cường độ dòng điện ở cuộn sơ cấp là 250 và 100. Bỏ qua hao phí năng lượng trong máy. Điện áp từ máy tăng áp được dẫn đến nơi tiêu thụ bằng dây dẫn chỉ có điện trở thuần . Điện áp nơi tiêu thụ là?

**A:** 220V **B:** 2200V **C:** 22V **D:** 22KV

1. Người ta truyền tải điện năng từ A đến B. Ở A dùng một máy tăng thế và ở B dùng một máy hạ thế, dây dẫn từ A đến B có điện trở 40Ω. Cường độ dòng điện trên dây là 50A. Công suất hao phí trên dây bằng 5% công suất tiêu thụ ở B và hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp của máy hạ thế là 200V. Biết dòng điện và hiệu điện thế luôn cùng pha và bỏ qua hao phí trên các máy biến thế. Tỉ số biến đổi của máy hạ thế là:

**A :** 0,005. **B.** 0,05. **C.** 0,01. **D.** 0,004.

1. Điện năng tải từ trạm tăng thế đến trạm hạ thế nhờ các dây dẫn có điện trở tổng cộng 20Ω. Ở đầu ra cuộn thứ cấp máy hạ thế cần dòng điện có cường độ hiệu dụng 100A, công suất 12kW. Cho phụ tải thuần trở, tỷ số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp máy hạ thế là 10. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến thế. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sơ cấp máy hạ thế và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp máy tăng thế là:
   1. 10A và 1200 V **B.** 10A và 1400 V **C.** 1000A và 1200V **D.** 10A và 1000 V
2. Cần truyền tải một nguồn điện có công suất P không đổi đi xa. Khi sử dụng điện áp truyền tải là U thì hiệu suất truyền tải là H. Hỏi nếu điện áp truyền tải là thì hiệu suất truyền tải là H’ bằng bao nhiêu so với H?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cần truyền tải một nguồn điện có công suất P không đổi đi xa. Khi sử dụng điện áp truyền tải là U thì hiệu suất truyền tải là H. Hỏi nếu điện áp truyền tải là thì hiệu suất truyền tải là H’ bằng bao nhiêu so với H?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Cần truyền tải một nguồn điện có công suất P không đổi đi xa. Khi sử dụng điện áp truyền tải là U thì hiệu suất truyền tải là H. Hỏi nếu điện áp truyền tải là thì hiệu suất truyền tải là H’ bằng bao nhiêu so với H?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Một nhà máy phát điện gồm n tổ máy có cùng công suất P hoạt động đồng thời. Điện sản xuất ra được đưa lên đường dây và truyền đến nơi tiêu thụ với hiệu suất truyền tải là H. Hỏi khi chỉ còn một tổ máy hoạt động bình thường thì hiệu suất truyền tải H’ là bao nhiêu? Coi điện áp truyền tải, hệ số công suất truyền tải và điện trở đường dây không đổi.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** H’ = n.H

1. Một nhà máy phát điện gồm n tổ máy có cùng công suất P. Điện sản xuất ra được đưa lên đường dây và truyền đến nơi tiêu thụ. Khi chỉ có một tổ máy hoạt động thì hiệu suất là H. Hỏi khi tất cả các tổ máy hoạt động bình thường thì hiệu suất truyền tải H’ là bao nhiêu? Coi điện áp truyền tải, hệ số công suất truyền tải và điện trở đường dây không đổi.

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Người ta truyền tải điện năng đến một nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha có điện trở R. Nếu điện áp hiệu dụng đưa lên hai đầu đường dây là và cường độ dòng điện là thì hiệu suất truyền tải điện năng là 60%. Để hiệu suất truyền tải tăng đến 90% mà công suất truyền đến nơi tiêu thụ vẫn không thay đổi thì cần điều chỉnh cường độ dòng điện trên dây như thế nào?

**A:**  **B:**  **C:**  **D:** 

1. Người ta truyền tải điện năng đến một nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha có điện trở R. Nếu điện áp hiệu dụng đưa lên hai đầu đường dây là U = 220V thì hiệu suất truyền tải điện năng là 60%. Để hiệu suất truyền tải tăng đến 90% mà công suất truyền đến nơi tiêu thụ vẫn không thay đổi thì điện áp hiệu dụng đưa lên hai đầu đường dây bằng bao nhiêu?

**A:** 359,26 V **B:** 330 V **C:** 134,72 V **D:** 146,67 V.

1. Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 120 lên 144. Cho rằng chi tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 4U thì trạm phát huy này cung cấp đủ điện năng cho:

**A:** 168 hộ dân. **B:** 150 hộ dân. **C:** 504 hộ dân. **D:** 192 hộ dân.