**Tuần 11 – Tiết 22**

**BÀI 12: ĐẠI CƯƠNG VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHỀU**

**I. KHÁI NIỆM VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

- Dòng điện xoay chiều là

- Phương trình dòng điện xoay chiều: 

 **Trong đó:**

 - i là ……………………………………………………….…

 **-** I0 > 0 được gọi là ……………………….………….….…….

 - ω > 0 được gọi là ……………………….………….………..

 - được gọi là …………………..………………..……

 - gọi là …………………………..……………….……

 - ωt+φ gọi là ………………………..……….…………….…

***Ví dụ 1:*** *Một dòng điện xoay chiều có dạng .*

*a) Tìm I0; ω; T; f.*

*b) Xác định dòng điện ở thời điểm t = 0,025s.*

*c) Xác định nhiệt lượng toả ra trên điện trở R = 10Ω trong thời gian t = 0,5 phút.*

**II. NGUYÊN TẮC TẠO RA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**1. Nguyên tắc:** Để tạo ra dòng điện xoay chiều ta dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

 **2. Khảo sát lý thuyết:** Từ thông gởi qua khung: 

Trong đó:

Δ

ω

α

$$\vec{B}$$

$$\vec{B}$$

$$\vec{B}$$

$$\vec{n}$$

 + Φ : ……………………………………………………

+ Φ0=NBS là …………………………………………..

+ ω là ……………………………………………….….

+ S là ………………………………………… ……..…

+ N là ………………………………………………..…

- Vì Φ biến thiên theo thời gian nên trong vòng dây xuất hiện suất điện động cảm ứng:



Đặt  là …………………………………………………

- Nếu vòng dây kín và có điện trở R thì 

Đặt là ………………………………………………………

Ta được ****

***Ví dụ 2:*** *Một khung dây dẫn có diện tích S = 50 cm2 gồm 150 vòng dây quay đều với vận tốc 3000 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ* $\vec{B}$ *vuông góc trục quay của khung và có độ lớn*

*B = 0,002 T. Tính*

 *a) Từ thông cực đại gửi qua khung.*

 *b) Suất điện động cực đại.*

***Ví dụ 3:*** *Một khung dây dẹt hình chữ nhật gồm 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 53,5 cm2, quay đều với tốc độ góc là 3000 vòng/phút quanh trục xx’ trong một từ trường đều có B = 0,02 T và đường cảm ứng từ vuông góc với trục quay xx’. Tính suất điện động cực đại của suất điện động xuất hiện trong khung.*

**III. GIÁ TRỊ HIỆU DỤNG**

**Giá trị hiệu dụng =** $\frac{giá trị cực đại}{\sqrt{2}}$

**1. Cường độ hiệu dung I:** I = 

**2. Hiệu điện thế, suất điện động hiệu dụng.**

       - Hiệu điện thế hiệu dụng:

 - Suất điện động hiệu dụng:

**Lưu ý**:

**3. Lưu ý:** Số chỉ của Ampe kế và Vôn kế cho ta biết giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1 .** Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên :

A. Hiện tượng quang điện. B. Hiện tượng tự cảm.

C. Hiện tượng cảm ứng điện từ. D. Từ trường quay.

**Câu 2** . Điều nào sau đây là **sai**khi nói về dòng điện xoay chiều i = I0 cos(ωt + ϕ) :

A. I0 là cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều. B. i là cường độ dòng điện tức thời.

C. ωt + ϕ là pha dao động của dòng điện. D. ϕ là pha ban đầu của dòng điện.

**Câu 3 .** Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ :

A. Giá trị tức thời của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

B. Giá trị trung bình của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

C. Giá trị cực đại của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

D. Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

**Câu 4** . Biểu thức của điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có dạng

 u =**(V) *.*Tần số của dòng điện là :

A. 100Hz B. 80Hz C. 50Hz D. 20Hz

**Câu 5 .** Biểu thức của cường độ dòng điện tức thời qua một đoạn mạch điện xoay chiều có dạng

 i =4 cos(100πt - π/2)(A)*.* Cường độ hiệu dụng của dòng điện là :

A. 2(A) B. 2(A) C. 4(A) D. 4(A)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 6 .** Một khung dây có tiết diện S = 40(cm2) , gồm có 1000 vòng dây , quay đều trong một từ trường đều B = 0,5(T) vuông góc với trục quay của khung . Từ thông cực đại qua khung là :

 A. 2 (Wb) B. 20000 (Wb) C. 333,33 (Wb) D. 0,033 (Wb)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 7 .** Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều :

A. là cường độ trung bình của dòng điện xoay chiều .

B. là cường độ tức thời của dòng điện xoay chiều .

C. là giá trị cực đại của dòng điện xoay chiều .

D. bằng cường độ của dòng điện không đổi khi đi qua cùng một vật dẫn trong cùng một thời gian sẽ tỏa ra cùng một nhiệt lượng .

**Câu 8:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

A. Điện áp. B. Cường độ dòng điện. C. Suất điện động. D. Công suất.

**Câu 9:** Cho khung dây phẳng hình chữ nhật có diện tích 40cm2 gồm 300 vòng dây quay đều trong từ trường đều B = 0,4T và tốc độ quay của khung dây bằng 3000 vòng/phút. Suất điện động cực đại có giá trị là :

A. E0 = 48π (V) B. E0 = 9,6π (V) C. E0 = 2,4π (V) D. E0 = 4π (V)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 10 .** Dòng điện chạy qua đoạn mạch chỉ có điện trở R = 10 có dạng i =**(A) .Nhiệt lượng tỏa ra trong 1 phút là: A. 9600(J) B. 80(J) C. 4800(J) D. 1697(J)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 11 .** Một khung dây quay đều với vận tốc 500 vòng / phút trong một từ trường đều vuông góc với trục quay của khung . Từ thông cực đại qua khung là 0,5(Wb) . Suất điện động hiệu dụng của khung dây là :

 A. 253(V) B. 40(V) C. 26,5(V) D. 18,5(V)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 12 .** Một khung dây có tiết diện S = 50(cm2) , gồm có 1500 vòng dây , quay đều với vận tốc 300 vòng / phút trong một từ trường đều B = 0,5(T) vuông góc với trục quay của khung . Suất điện động hiệu dụng của khung dây là :

 A. 117,8(V) B. 83,3(V) C. 1125(V) D. 795,5(V)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 13 .** Một khung dây dẫn hình chữ nhật có tiết diện S = 600(cm2) , gồm có 100 vòng dây , quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc 120 vòng / phút trong một từ trường đều B = 0,2(T) vuông góc với trục quay của khung . Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ . Biểu thức của suất điện động cảm ứng trong khung là :

a) ** b) **

 c) ** d) **

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 14 .** Một dòng điện xoay chiều có tần số f = 50Hz , có cường độ cực đại Io = 5(A) . Lúc t = 0 có giá trị tức thời

i = - 5(A) . Biểu thức tức thời của dòng điện xoay chiều là :

 A. i = 5cos100πt (A) B. i = 5cos(100πt*+*π) (A) C. i = 5cos(100πt-) (A) D. i = 5cos(50πt*+*  (A)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 15 :** Một thiết bị điện xoay chiều có giá trị định mức ghi trên thiết bị là 220(V) . Thiết bị đó chỉ chịu được điện áp lớn nhất là: A.110(V) B. 220(V) C. 110(V) D. 220(V)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |