**CHƯƠNG V: CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ**

**1. TỪ THÔNG**

**LÍ THUYẾT**

**Từ thông xuyên qua một khung dây kín gồm N vòng, diện tích S :**

**CÁC BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

1. Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

**A.** 0,048Wb. **B.** 24Wb. **C.** 480Wb. **D.** 0Wb.

1. Một khung dây hình vuông có cạnh dài 4 cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 4.10-5T, mặt phẳng khung dây tạo với các đường sức từ một góc 600. Từ thông qua mặt phẳng khung dây có độ lớn là

**A.** 11,1.10-6 Wb.  **B.** 6,4.10-8 Wb.  **C.** 5,54.10-8 Wb.  **D.** 3,2.10-6 Wb.

1. Một khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,06 T sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây là 1,2.10-5 Wb. Bán kín vòng dây bằng

**A.**8cm. **B.** 8mm. **C.** 4 cm. **D.** 4mm.

1. Một khung dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 gồm 20 vòngdây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ từ B = 0,1 T sao cho mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc 600. Từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây là

**A.**8,7.10-5Wb. **B.**7,8.10-4Wb. **C.** 8,7.10-4Wb. **D.** 7,8.10-5Wb.

1. Một khung dây hình vuông cạnh 5 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 8.10-4 T. Từ thông qua hình vuông đó bằng 10-6Wb. Góc hợp giữa véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó bằng

**A.**900. **B.**300. **C.** 450. **D.**600.

**2. SUẤT ĐIỆN ĐỘNG VÀ CƯỜNG ĐỘ DÒNG CẢM ỨNG**

**LÝ THUYẾT**

\* Theo ñònh luaät Len-xô thì trong heä SI suaát ñieän ñoäng caûm öùng ñöôïc vieát döôùi daïng: 

**B. BÀI TẬP**

**Câu 1.** Tìm suất điện động cảm ửng qua khung dây kín khi :

a) Từ thông qua khung dây thay đổi từ 0,3Wb đến 1,2Wb trong 0,3s

b) Từ thông qua khung dây tăng đều đến 0,8Wb trong 0,5s

c) Từ thông qua khung dây giảm đều từ 1,8Wb trong 0,6s

**Câu 2.** Một khung dây hình tròn diện tích S = 15cm2 gồm N = 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều có hợp với véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc  = 600. Tìm đọ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây khi từ thông qua khung dây thay đổi từ 0,2T đến 0,8T trong 0,5s.

**Câu 3.** Một khung dây dẫn có 2000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung. Diện tích mặt phẳng mỗi vòng là 2dm2. Cảm ứng từ của từ trường giảm đều từ giá trị 0,5T đến 0,2T trong thời gian 0,1s. Tính suất điện động cảm ứng trong toàn khung dây?

**CÁC BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

1. Một khung dây phẳng diện tích 20 cm2, gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẵng khung dây góc 300 và có độ lớn bằng 2.10-4 T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi bằng

**A.**200.10-4 V. **B.**2,5.10-4 V. **C.**20.10-4 V. **D.** 2.10-4V.

1. Một khung dây dẫn điện trở 2 Ω hình vuông cạch 20 cm nằm trong từ trường đều các cạnh vuông góc với đường sức. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1 T về 0 trong thời gian 0,1 s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

**A.** 0,2A. **B.** 2A. **C.** 2 mA. **D.** 20 mA.

1. Một khung dây gồm 100 vòng, diện tích tiết ngang của khung dây là 200 cm2, đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,2 T. Cho khung dây quay xung quanh một trục sao cho góc hợp bởi với mặt phẳng khung dây thay đổi từ 600 đến 900 trong thời gian 0,1 s. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có giá trị là

**A.** 2 V. **B.** 0,54V. **C.** 3,46V. **D.** 4,5V.

**3. HIỆN TƯỢNG TỰ CẢM – DÒNG ĐIỆN FU-CO**

**LÝ THUYẾT**

|  |
| --- |
| * **Dòng điện FU-CO:** * **Tác dụng của dòng điện FU-CO** * **Một vài ứng dụng dòng điện FU-CO.** * **Một vài ví dụ về trường hợp dòng điện FU-CO có hại.** * **Hiện tượng tự cảm:** * **Độ tự cảm của một ống dây :** * **Suất điện động tự cảm** |

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Một ống dây dài 50cm, có 1000 vòng dây. Diện tích tiết diện của ống là 20cm2. Tính độ tự cảm của ống dây đó. Giả thiết rằng từ trường trong ống dây là từ trường đều.

**Câu 2.** Một ống dây dài 50cm có 2500 vòng dây. Đường kính ống dây bằng 2cm. Cho một dòng điện biến đổi theo thời gian chạy qua ống dây. Sau thời gian 0,01s dòng điện tăng từ 0 đến 1,5A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây

**Câu 3.** Tính độ tự cảm của một ống dây dài 30cm, đường kính 2cm, có 1000 vòng dây. Cho biết trong khoảng thời gian 0,01s cường độ dòng điện chạy qua ống dây giảm đều đặn từ 1,5A đến 0. Tính suất điện động cảm ứng trong ống dây.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Đơn vị của từ thông là:

A. vêbe(Wb). B. tesla(T). C. henri(H). D. vôn(V).

**Câu 2.** Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong 0,01s cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V. Tính hệ số tự cảm của ống dây:

A. 0,1H; B. 0,2H; C. 0,3H; D. 0,2H;

**Câu 3.** Một ống dây dài 50cm có 2500 vòng dây, đường kính của ống bằng 2cm. Một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây trong 0,01s cường độ dòng điện tăng từ 0 đến 1,5A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

A. 0,14V. B. 0,26V. C. 0,52V. D. 0,74V.

**Câu** **4.** Một ống dây dài 40cm, có tất cả 2000 vòng dây, diện tích tiết diện ngang của ống dây bằng 100cm2. Ống dây được nối với 1 nguồn điện có cường độ tăng từ 0 đến 4A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 0,628V. Thời gian mà dòng điện đã biến thiên là

**A.** 0,8s. **B.** 0,125s. **C.** 0,0004s. **D.** 0,05s.

**CHƯƠNG VI: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

**1. ĐỊNH LUẬT KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

**LÍ THUYẾT**

**Khúc xạ ánh sáng**

***Hiện tượng:***

***Định luật***

**Tính chất của chiết suất :**

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Một tia sáng đi từ không khí vào nước có chiết suất n = 4/3 dưới góc tới i = 300.

* Tính góc khúc xạ
* Tính góc lệch D tạo bởi tia khúc xạ và tia tới.

**Câu 2.** Một tia sáng đi từ nước (n1 = 4/3) vào thủy tinh (n2 = 1,5) với góc tới 350. Tính góc khúc xạ.

**Câu 3.** Tia sáng truyền trong không khí đến gặp mặt thoáng chất lỏng có n = . Tia phản xạ và khúc xạ vuông góc với nhau. Tính góc tới?

**CÁC BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n1, của thuỷ tinh là n2. Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thuỷ tinh là:

A. n21 = n1/n2. B. n21 = n2/n1. C. n21 = n2 – n1. D. n12 = n1 – n2.

**Câu 2.** Chiết suất tuyệt đối của một môi trường truyền ánh sáng

A. luôn lớn hơn 1. B. luôn nhỏ hơn 1. C. luôn bằng 1. D. luôn lớn hơn 0.

**Câu 3.** Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n, sao cho tia phản xạ vuông góc với tia khúc xạ. Khi đó góc tới i được tính theo công thức

A. sini = n. B. sini = 1/n. C. tani = n. D. tani = 1/n.

**Câu 4.** Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9o thì góc khúc xạ là 8o. Tìm góc khúc xạ khi góc tới là 60o.

A. 47,25o. B. 56,33o. C. 50,33o. D. 58,67o

**2. PHẢN XẠ TOÀN PHẦN**

**LÍ THUYẾT**

***1. Định nghĩa:***

***2. Điều kiện để có phản xạ toàn phần***

***3. Ứng dụng của phản xạ toàn phần :***

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Khi ánh sáng đi từ nước (n = 4/3) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

A. igh = 41048. B. igh = 48035. C. igh = 62044. D. igh = 38026.

**Câu 2.** Cho một tia sáng đi từ nước (n = 4/3) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

A. i < 490. B. i > 420. C. i > 490. D. i > 430.

**Câu 3.** Khi chiếu tia sáng đơn sắc từ nước ( n = 4/3) ra không khí (n’ = 1) với góc tới nào sau đây thì sẽ có hiện tượng phản xạ toàn phần.

**A.** i = 300 **B.** i = 600 **C.** i = 450 **D.** i = 00

**Câu 4.** Trong các ứng dụng sau đây, ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần là

**A.** gương phẳng. **B.** gương cầu. **C.** cáp dẫn sáng trong nội soi. **D.** thấu kính.

**Câu 5.** Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới i = 600 thì góc khúc xạ r = 450. Để xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng truyền từ chất lỏng ra không khí thì góc tới i phải thỏa mãn

**A.** i **≥**35015’. **B.** i **≥** 450. **C.** i **≥** 41048’ **D.** i **≥** 54044’.