[](https://zicxa.com/books/wp-content/uploads/2019/06/cong-thuc-tu-thong.jpg)

[Công thức tính từ thông](https://zicxa.com/books/wp-content/uploads/2019/06/cong-thuc-tu-thong.jpg)

Ở những bài học Vật lý 11 trước các em đã biết được từ trường là gì. Ở bài này các em sẽ được biết thêm khái niệm từ thông. Và từ thông được tính bằng công thức gì? Bài viết này sẽ giúp các em hiểu rõ hơn những **công thức tính từ thông** cũng như từng ý nghĩa của nó áp dụng trong các bài tập



**Từ thông gởi qua khung dây có ý nghĩa gì?**

Từ thông (thông lượng từ trường) là đại lượng vật lý đo lượng từ trường qua một diện tích S giới hạn bởi vòng dây kín. Từ thông gởi qua khung dây dẫn bao gồm N vòng dây có diện tích S, quay trong từ trường đều . Giả sử tại thời điểm t=0 thì ta có 

Ta có biểu thức từ thông của khung là:



Trong đó:



Hệ số tự cảm



Từ thông qua khung dây cực đại là 

; ω là tần số góc bằng tốc độ quay của khung (rad/s)

Đơn vị là:

* Φ : Vêbe(Wb)
* S: Là diện tích một vòng dây (m2)
* N: Số vòng dây của khung
*  Véc tơ cảm ứng từ của từ trường đều .B:Tesla(T)
* vuông góc với trục quay ∆ )
* ω : Vận tốc góc không đổi của khung dây

Lưu ý rằng: Chọn gốc thời gian t=0 lúc 

Ngoài ra còn có chu kì và tần số của khung là:

và 

**Phương pháp giải bài tập**

Ta thường sử dụng công thức sau để giải bài tập liên quan đến từ thông như sau:

* Công thức tần số góc:



* Biểu thức tính từ thông:



* Trong đó



* Biểu thức tính suất điện động:



**Bài tập về công thức tính từ thông**

**Câu 1.** Một vòng dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 đặt trong từ trường đều cảm ứng từ B = 0,1T. Mặt phẳng vòng dây làm thành với từ trường một góc α = 30°. Tính độ lớn của từ thông đi qua mặt phẳng S.

A. 10-4Wb

B. 3.10-5 Wb

C. 4,5.10-5 Wb

D. 2,5.10-5 Wb

**Đáp án chính xác:**D. 2,5.10-5 Wb

**Câu 2.** Một khung dây hình tròn 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. Khi đó ta có từ thông qua khung dây là 1,2.10-5Wb. Tìm giá trị của Bán kính vòng dây, có làm tròn số.

A. 12 mm.

B. 6 mm.

C. 7 mm.

D. 8 mm.

**Đáp án chính xác:**D. 8 mm.

**Câu 3.** Một khung dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 gồm 20 vòng dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ từ B = 0,1T. Khi đặt khung dây vào từ trường đều sao cho mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 60°. Khi đó, tính từ thông tạo bởi thiết diện của mặt phẳng khi đặt vào từ trường.

A. 8,66.10-4 Wb

B. 5.10-4 Wb

C. 4,5.10-5 Wb

D. 2,5.10-5 Wb

**Đáp án chính xác: A. 8,66.10-4 Wb**

**Bài tập trong các đề thi về từ thông**

**Câu 1.**Một khung dây hình tròn có diên tích S=2cm2 được đặt trong một từ trường có độ lớn từ trường là cảm ứng từ B=5.10-2T, các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Tìm giá trị của từ thông qua mặt phẳng khung dây:

A. 10-1Wb

B. 10-2Wb

C. 10-3Wb

D. 10-5Wb

**Đáp án chính xác:**D. 10-5Wb

**Câu 2.** Cho một khung dây có hình dạng là hình vuông, cạnh dài 4cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B=2.10-5T, các đường sức từ hợp với pháp tuyến của mặt phẳng khung dây góc 600. Hãy tính giá trị của từ thông qua mặt phẳng khung dây. Chọn đáp án chính xác nhất trong các đáp án sau.

A. 1,6.10-6Wb

B. 1,6.10-8Wb

C. 3,2.10-8Wb

D, 3,2.10-6Wb

**Đáp án chính xác:**B. 1,6.10-8Wb

**Câu 3.** Cho một khung dây hình vuông có cạnh dài 5cm, đặt trong từ trường đều cảm ứng từ B=4.10-5T, mặt phẳng khung dây tạo với đường sức từ một góc 30o. Tìm giá trị từ thông qua mặt phẳng khung dây:

A. 5.10-8Wb

B. 5.10-6Wb

C. 8,5.10-8Wb

D. 8,5.10-6Wb

**Đáp án chính xác: A. 5.10-8Wb**

**Câu 4**: Một khung dây phẳng hình vuông đặt trong từ trường đều cảm ứng từ có giá trị: B = 5.10-2 T, mặt phẳng khung dây hợp với đường cảm ứng từ góc 30o . Độ lớn từ thông qua khung 4.10-5 Wb. Tính độ dài cạnh của khung dây hình vuông được đặt vào từ trường đều đã cho ở phía trên. Chọn đáp án chính xác nhất.

A. 8cm

B. 4cm

C. 2cm

D. 6cm

**Đáp án chính xác:**B. 4cm

**Câu 5**: Một khung dây hình chữ nhật ABCD gồm 20 vòng cạnh 5 cm và 4 cm. Khung đặt trong từ trường đều B = 3.10-3 T, đường sức vuông góc với mặt phẳng khung. Quay khung 60 độ quanh cạnh AB, độ biến thiên từ thông qua khung bằng bao nhiêu?

A. -60.10-6 Wb.

B. -45.10-6Wb.

C. 54.10-6Wb.

D. -56.10-6Wb.

**Đáp án chính xác:**A. -60.10-6 Wb.

**Câu 6**: Một khung dây hình vuông có cạnh 5 cm đặt trong từ trường đều, B = 0,01 T. Đường sức từ vuông góc với mặt khung. Khi quay khung cho mặt phẳng khung song song với các đường sức từ. Độ biến thiên từ thông bằng bao nhiêu?

A. -20.10-6Wb.

B. -15.10-6 Wb.

C. -25.10-6 Wb.

D. -30.10-6 Wb.

**Đáp án chính xác:**C. -25.10-6 Wb.

**Câu 7**:Khung dây diện tích 5 cm2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Biết rằng từ thông qua khung có giá trị cực đại là 5.10-3Wb. Cảm ứng từ B có giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

A. 0,2 T.

B. 0,02 T.

C. 2,5 T.

D. Một giá trị khác.

**Đáp án chính xác: A. 0,2 T.**

**Câu 8**: Một hình vuông cạnh là 5 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 8.10-4T. Biết rằng từ thông qua hình vuông đó bằng 10-6 Wb. Góc hợp bởi véc - tơ cảm ứng từ với mặt phẳng của hình vuông sẽ là bao nhiêu độ? Chọn đáp án chính xác trong một số các đáp án dưới đây:

A. 30o .

B. 45o .

C. 60o .

D. 0o .

**Đáp án chính xác:**A. 30o

Chỉ với một số **công thức tính từ thông** cơ bản nhưng người làm đề hoàn toàn có thể tạo ra nhiều biến thể khác nhau của các câu hỏi  trắc nghiệm. Bài tập trắc nghiệm về từ thông là phần dễ nhất trong chương điện trường, điện từ. Do đó, các bạn không thể để mất điểm trong dạng bài tập này được.