**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN**

**ĐÁP ÁN**

**CDADACBDAAAADBABDCBBCDDDBBADDD**

**HƯỚNG DẪN**

**Câu 1.** Câu nào dưới đây nói về từ thông là **không** đúng ?

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα => từ thông có phụ thuộc vào góc α => Đáp án C

**Câu 2.** Từ thông qua một diện tích S **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα => từ thông phục thuộc vào N, B, S và gócα và không phụ thuộ vào nhiệt độ môi trường => Đáp án D

**Câu 3.** Cho véc tơ pháp tuyến của diện tích vuông góc với các đường sức từ thì khi độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, từ thông bằng 0.

**Hướng dẫn**

Biểu thức từ thông Φ = NBScosα thì α là góc hợp bởi véc tơ pháp tuyến và cảm ứng từ nên khi véc tơ pháp tuyến của diện tích vuông góc với các đường sức từ thì α = 0 => từ thông = 0 => Đáp án A

**Câu 4.** Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về hiện tượng cảm ứng điện từ?

**Hướng dẫn:** Khi mạch kín nằm trong từ trường không đổi mà các yếu tố khác không đổi thì từ thông cũng không đổi nên không xuất hiện dòng điện cảm ứng. => Đáp án D

**Câu 5.** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα = 0,048Wb => Đáp án A

**Câu 6.** 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

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα = 5,54.10-8 Wb => Đáp án C

**Câu 7.** Một khung dây 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. Từ thông qua khung dây là 1,2.10-5 Wb. Bán kín vòng dây bằng

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα = NBπR2cosα => R = 8mm => Đáp án B

**Câu 8.** 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

**Hướng dẫn**

Từ thông Φ = NBScosα => cosα = ½ => α = 600 => Đáp án D

**Câu 9.** Suất điện động cảm ứng là suất điện động

**Hướng dẫn:** Theo định nghĩa về suất điện động cảm ứng => Đáp án A

**Câu 10.** Một nam châm chuyển động lại gần vòng dây dẫn kín, từ thông qua vòng dây biến thiên, trong vòng dây xuất hiện một dòng điện cảm ứng. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ này là quá trình

**Hướng dẫn:** Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ là quá trình chuyển hóa từ cơ năng sang điện năng => Đáp án A

**Câu 11.** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

**Hướng dẫn:** Theo nội dung của định luật Faraday => Đáp án A

**Câu 12.** Dòng điện cảm ứng trong mạch kín có chiều

**Hướng dẫn:** Theo nội dung của định luật Lenzt => Đáp án A

**Câu 13.** Dòng điện Fu-cô **không** xuất hiện trong trường hợp nào sau đây?

**Hướng dẫn:** Theo định nghĩa về dòng điện Fu-co=> Đáp án D

**Câu 14.** Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hoặc ra xa vòng dây kín

S

N

v

Icư

**C.**

S

N

v

**B.**

Icư

S

N

v

**A.**

Icư

v

Icư = 0

**D.**

S

N

**Hướng dẫn:** Áp dụng định luật Lenzt => => Đáp án B

**Câu 15.** Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho cả nam châm và vòng dây dịch chuyển, với v1 < v2

v2

v2

v2

v2

S

N

v1

**B.**

Icư

S

N

v1

**A.**

Icư

v1

Icư = 0

**D.**

S

N

v1

Icư

**C.**

S

N

I

A

B

C

D

v

**Hướng dẫn:** Áp dụng định luật Lenzt => => Đáp án A

**Câu 16.** Một khung dây hình chữ nhật chuyển động song song với dòng điện thẳng dài vô hạn như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng trong khung

**Hướng dẫn:** Khi vòng dây tịnh tiến như hình vẽ thì từ thông qua vòng dây không đổi nên không có dòng điện cảm ứng => Đáp án B

**Câu 17.** 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

**Hướng dẫn**

- Suất điện động cảm ứng ec = $\frac{\left|∆Φ\right|}{∆t}= \frac{\left|∆NBScosα\right|}{∆t}=$ 2.10-4V.

=> Đáp án D

**Câu 18.** Một khung dây hình chữ nhật kín gồm N = 10 vòngdây, diện tích mỗi vòng S = 20 cm2 đặt trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ  hợp với pháp tuyến  của mặt phẳng khung dâygóc α = 600, độ lớn cảm ứng từ B = 0,04 T, điện trở khung dây R = 0,2 Ω. Cường độ dòng điện xuất hiện trong khung dây nếu trong thời gian ∆t = 0,01 giây, cảm ứng từ giảm đều từ B đến 0 bằng

**Hướng dẫn:**

- Suất điện động cảm ứng ec = $\frac{\left|∆Φ\right|}{∆t}= \frac{\left|∆NBScosα\right|}{∆t}$

- Cường độ dòng điện cảm ứng ic = ec/R = 0,2A => Đáp án C

**Câu 19.** Một khung dây dẫn đặt vuông góc với một từ trường đều, cảm ứng từ B có độ lớn biến đổi theo thời gian. Biết cường độ dòng điện cảm ứng là IC = 0,5 A, điện trở của khung là R = 2 Ω và diện tích của khung là S = 100 cm2. Tốc độ biến thiên của cảm ứng từ bằng

**Hướng dẫn:**

- Suất điện động cảm ứng ec = $\frac{\left|∆Φ\right|}{∆t}= \frac{\left|∆NBScosα\right|}{∆t}$

=> Tốc độ biến thiên cảm ứng từ $\frac{\left|∆B\right|}{∆t}=$ ec/(NScosα) = R.Ic/(NScosα) = 100 T/s => Đáp án B

**Câu 20.** 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

**Hướng dẫn**

- Suất điện động cảm ứng ec = $\frac{\left|∆Φ\right|}{∆t}=NBS \frac{\left|cosα\right|}{∆t}=$ 0,535 V => Đáp án B

**Câu 21.** Vòng dây kim loại diện tích S, hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 300, cho biết cường độ của cảm ứng từ biến thiên theo thời gian B = 2t (B tính bằng Tesla, t tính bằng giây). Suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị là

**Hướng dẫn**

- Suất điện động cảm ứng ec = $\frac{\left|∆Φ\right|}{∆t}= \frac{\left|∆NBScosα\right|}{∆t}=$ S=> Đáp án C

**Câu 22.** Đơn vị của hệ số tự cảm là:

**Hướng dẫn:** Đáp án D

**Câu 23.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**Hướng dẫn:** Đáp án D

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây là **đúng?**

**Hướng dẫn**: Năng lượng từ trường tồn tại trong ống dây có dòng điện => Đáp án D

**Câu 25.** Tính độ tự cảm của cuộn dây biết sau thời gian Δt = 0,01 s, dòng điện trong mạch tăng đều từ 2 đến 2,5 A và suất điện động tự cảm là 0,1 V

**Hướng dẫn**

- Suất điện động tự cảm etc = L $\frac{\left|∆i\right|}{∆t}$ => Độ tự cảm L = 2.10-3 H => Đáp án B

**Câu 26.** Một ống dây có độ tự cảm L = 0,5 H. Muốn tích lũy năng lượng từ trường 100 J trong ống dây thì phải cho dòng điện có cường độ bao nhiêu đi qua ống dây đó ?

**Hướng dẫn**

- Năng lượng từ trường Wt = ½ Li2 => Cường độ dòng điện i = 20A => Đáp án B

**Câu 27** Một ống dây dài 50 cm, có 2000 vòng dây. Diện tích mặt cắt của ống dây là 25 cm2. Gỉa thuyết từ trường trong ống dây là từ trường đều. Độ tự cảm của ống dây đó là

**Hướng dẫn**

- Độ tự cảm của ống dây L = 4π.10-7 $\frac{N^{2}S}{l}$ = 0,025 H => Đáp án A

**Câu 28.** Một ống dây dài 40 cm, bán kính 2 cm, có 2000 vòng dây. Năng lượng của từ trường bên trong ống dây khi có dòng điện cường độ 5 A qua là

**Hướng dẫn**

- Năng lượng từ trường Wt = ½ Li2 =0,197 J => Đáp án D

**Câu 29.** Một ống dây hình trụ có độ tự cảm L. Nếu giảm số vòng dây trên một mét chiều dài đi hai lần thì độ tự cảm L’ của ống dây là:

**Hướng dẫn**

- Độ tự cảm của ống dây L = 4π.10-7 $\frac{N^{2}S}{l}$ = 4π.10-7.n2.V (V là thể tích của ống)

- Vì độ tự cảm tỉ lệ thuận bình phương với mật độ vòng dây n => khi mật độ vòng dây giảm 2 lần thì độ tự cảm giảm 4 lần => Đáp án D

**Câu 30.** Một ống dây có chiều dài 1,5m, gồm 2000 vòng dây, ống dây có đường kính là 40cm. Cho dòng điện chạy qua ống dây, dòng điện tăng 0 đến 5A trong thời gian 1s. Độ tự cảm của ống dây và độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây là

**Hướng dẫn:**

- Độ tự cảm của ống dây L = 4π.10-7 $\frac{N^{2}S}{l}$ = 0,42 H

- Suất điện động tự cảm etc = L $\frac{\left|∆i\right|}{∆t}$ = 2,1 V => Đáp án D