

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ 2
NĂM HỌC: 2025 – 2026

I. GIỚI HẠN CHƯƠNG TRÌNH

Từ bài 14. Từ trường đến bài 21. Cấu trúc hạt nhân.

II. MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ MINH HỌA SỐ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi. Học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Vật nào **không** sinh ra từ trường?

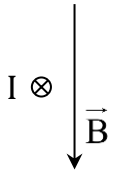
- A. Nam châm. B. Dòng điện. C. Thanh gỗ. D. Điện tích chuyển động.

Câu 2. Đơn vị của cảm ứng từ B là

- A. Tesla B. Ôm. C. Vebe. D. Niuton.

Câu 3. Một dây dẫn thẳng có dòng điện I đặt trong vùng không gian có từ trường đều như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên dây có

- A. phương ngang hướng sang trái. B. phương ngang hướng sang phải.
C. phương thẳng đứng hướng lên. D. phương thẳng đứng hướng xuống.



Câu 4. Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

- A. trong mạch có một nguồn điện.
B. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.
C. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.
D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

Câu 5. Câu nào dưới đây nói về từ thông là không đúng?

- A. Từ thông qua mặt S là đại lượng xác định theo công thức $\Phi = BScos\alpha$, với α là góc tạo bởi cảm ứng từ $\vec{B}$ và pháp tuyến dương $\vec{n}$ của mặt S.
B. Từ thông là một đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không.
C. Từ thông qua mặt S chỉ phụ thuộc diện tích của mặt S, không phụ thuộc góc nghiêng của mặt đó so với hướng của các đường sức từ.
D. Từ thông qua mặt S được đo bằng đơn vị vécbe (Wb): $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T.m}^2$, và có giá trị lớn nhất khi mặt này vuông góc với các đường sức từ.

Câu 6. Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{5}\cos 100\pi t(\text{V})$ là

- A. $220\sqrt{5} \text{ V}$. B. 220V . C. $110\sqrt{10} \text{ V}$. D. $110\sqrt{5} \text{ V}$.

Câu 7. Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về máy biến áp?

- A. Máy biến áp là thiết bị biến đổi điện áp xoay chiều nhưng không làm thay đổi tần số dòng điện.
B. Máy biến áp là thiết bị biến đổi điện áp xoay chiều cả về độ lớn và tần số của dòng điện.
C. Máy biến áp là thiết bị không tiêu thụ điện năng, chỉ chuyển hoá điện áp của dòng điện.
D. Máy biến áp là thiết bị hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ có phần lõi sắt là nam châm vĩnh cửu.

Câu 8. Nhận xét nào dưới đây là **đúng**? Sóng điện từ

- A. là sóng dọc giống như sóng âm.
B. là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.
C. là sóng ngang, có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không
D. là sóng ngang không thể lan truyền trong chân không.

Câu 9. Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

- A. Phản xạ. B. Truyền được trong chân không.
C. Mang năng lượng. D. Khúc xạ.

Câu 10. So với hạt nhân $^{40}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân $^{56}_{27}\text{Co}$ có nhiều hơn

- A. 16 neutron và 11 proton. B. 11 neutron và 16 proton.
C. 9 neutron và 7 proton. D. 7 neutron và 9 proton.

Câu 11. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi

A. proton, neutron và electron.

B. neutron và electron.

C. proton, neutron.

D. proton và electron.

Câu 12. Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có

A. cùng khối lượng, khác số neutron.

B. cùng số neutron, khác số proton.

C. cùng số proton, khác số neutron.

D. cùng số nuclôn, khác số proton.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

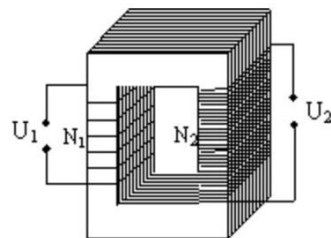
Câu 1: Một máy biến áp lí tưởng có tỉ số về số vòng dây của cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp là 10. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 200 V, tần số là 50Hz thì dòng điện chạy qua cuộn sơ cấp là 1A

a. Tần số dòng điện ở cuộn thứ cấp là 5Hz

b. Điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp là 2000 V.

c. Đây là máy hạ áp.

d. Cường độ dòng điện chạy qua cuộn thứ cấp là 0,1A.



Câu 2. Tổng số hạt trong nguyên tử của nguyên tố X là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 10.

a. Tổng số hạt mang điện trong nguyên tố X là 20

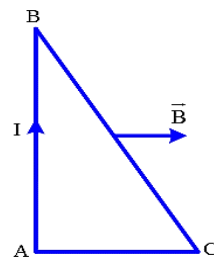
b. Số hạt notron trong hạt nhân X là 12

c. Điện tích của hạt nhân X là +10e

d. Nguyên tố X là ${}_{12}^{23}\text{Ca}$

PHẦN III. Trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một dây dẫn được uốn thành một khung dây có dạng hình tam giác vuông ABC có $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$ như hình vẽ. Đặt khung dây vào trong từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$ song song với cạnh AC. Coi khung dây nằm cố định trong mặt phẳng hình vẽ. Cho $B = 5 \cdot 10^{-3}\text{ T}$, $I = 5\text{ A}$. Tính độ lớn lực từ (mN) tác dụng lên các cạnh BC của khung dây.



Câu 2. Dòng điện xoay chiều có $i = 0,5\sqrt{2}\cos(100\pi t)\text{ (A)}$. Dòng điện này có cường độ dòng điện hiệu dụng là bao nhiêu?

Câu 3. Một sóng điện từ có tần số 30 MHz thì có bước sóng là bao nhiêu m?

Câu 4. Số hạt nhân chứa trong 102g ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ là bao nhiêu, theo đơn vị 10^{23} hạt?

(kết quả lấy 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

PHẦN IV. Phần tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Đặt một thanh nam châm thẳng ở gần một khung dây kín, phẳng ABCD như hình vẽ. Các đường sức xuyên qua bề mặt và tạo với pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc 30° . Diện tích của khung dây $S = 16\text{ cm}^2$. Đưa nam châm ra xa khung dây thì cảm ứng từ giảm từ $2 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ xuống 0 trong khoảng thời gian 0,02 s.

a. Phân tích chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây.

b. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây.

Câu 2. Hạt nhân Uranium có 92 proton và 146 notron, biết số Avogdra $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$

a. Ghi kí hiệu của hạt nhân.

b. Tính số hạt proton có trong 100g Uranium.

ĐỀ MINH HỌA SỐ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

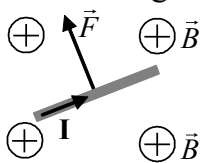
Câu 1. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về từ trường?

- A. Từ trường là một dạng vật chất tồn tại xung quanh dòng điện hoặc nam châm.
- B. Từ trường là dạng vật chất tồn tại xung quanh một điện tích đứng yên.
- C. Biểu hiện của từ trường là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên dòng điện hoặc nam châm đặt trong nó.
- D. Từ trường là trường lực gây ra bởi dòng điện hoặc nam châm.

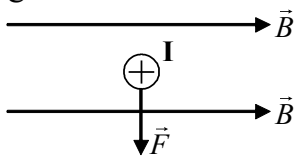
Câu 2: Điều nào sau đây là **không đúng**? Cảm ứng từ tại mỗi điểm trong từ trường

- A. Tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đó
- B. Cùng hướng với hướng của từ trường tại điểm đó
- C. Đặc trưng cho khả năng tác dụng lực từ tại điểm đó là mạnh hay yếu
- D. Có phương vuông góc với trục của kim nam châm thử nằm cân bằng tại điểm đó

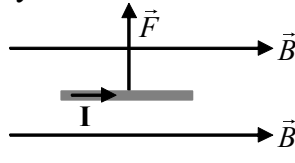
Câu 3: Hình nào sau đây biểu diễn **không đúng** vector lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường mô tả như hình dưới đây ?



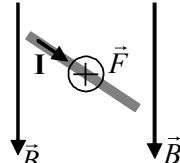
Hình 1



Hình 2



Hình 3

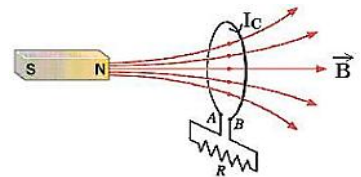


Hình 4

- A. Hình 1.
- B. Hình 2.
- C. Hình 3.
- D. Hình 4.

Câu 4: Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng I_c trong vòng dây có chiều như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Từ trường của nam châm đang tăng đều.
- B. Nam châm đang rời xa cuộn dây.
- C. Nam châm đang đứng yên.
- D. Nam châm đang đến gần cuộn dây.



Câu 5: Một vòng dây kín nằm trong mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông gửi qua vòng dây

- A. không đổi.
- B. tăng 4 lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. giảm 2 lần.

Câu 6: Suất điện động cảm ứng được tạo ra bởi một máy phát điện xoay chiều có giá trị phụ thuộc thời gian theo biểu thức: $e = 110 \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (V). Tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra là

- A. 50 Hz.
- B. 60 Hz.
- C. 100 Hz.
- D. 120 Hz.

Câu 7: Thiết bị nào sau đây không hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Đàn ghi ta điện.
- C. Máy in laser.
- D. Đàn vĩ cầm.

Câu 8: Một sóng điện từ đang truyền theo phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. Khi đó vectơ cường độ điện trường có:

- A. Độ lớn bằng không.
- B. Độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc.
- C. Độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.
- D. Độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Từ trường xuất hiện khi có điện trường biến thiên.
- B. Điện trường xuất hiện khi có từ trường biến thiên.
- C. Trường điện từ lan truyền trong không gian được gọi là sóng điện từ.

D. Trong quá trình truyền sóng điện từ, cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn vuông pha với nhau.

Câu 10: Trong thành phần cấu tạo của các nguyên tử, **không** có hạt nào dưới đây ?

- A. Proton. B. Neutron. C. Photon. D. electron.

Câu 11: Ký hiệu của hạt nhân nguyên tử X có 3 proton và 4 neutron là

- A. 4_3X . B. 7_3X . C. 7_4X . D. 3_7X .

Câu 12: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

- A. các notron. B. các nuclôn. C. các prôtôn. D. các electron.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 2200$ vòng, $N_2 = 100$ vòng. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U_1 = 220$ V. Cuộn thứ cấp được nối với một bóng đèn có ghi 10 V – 22 W. Giả sử bóng đèn hoạt động đúng định mức

- a) Máy biến áp trên là máy hạ áp.
b) Điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp.
c) Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là 11 V.
d) Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn sơ cấp là 0,2 A.

Câu 2: Potassium (Kali) là một nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu đối với cây trồng. Biết số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

a) Chuối, khoai tây, khoai lang là những thực phẩm có hàm lượng potassium cao, cung cấp những khoáng chất cần thiết cho cơ thể con người.

b) Nguyên tử ${}^{39}_{19}K$ chứa 19 hạt không mang điện.

c) Số hạt nhân chứa trong 2 mol ${}^{39}_{19}K$ là $1,2044 \cdot 10^{-23}$ hạt

d) Số hạt notron chứa trong 20mg hạt nhân ${}^{39}_{19}K$ là $6,174 \cdot 10^{21}$ hạt

PHẦN III. Trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn bằng đồng dài 20,0 m có diện tích mặt cắt ngang là $2,50 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$. Đoạn dây dẫn được đặt nằm ngang sao cho dòng điện trong đoạn dây dẫn chạy từ Đông sang Tây với cường độ 20,0A. Ở vị trí đang xét, từ trường Trái Đất có cảm ứng từ nằm ngang, hướng từ Nam lên Bắc và có độ lớn $0,500 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,90 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính tỉ số giữa lực hấp dẫn với lực từ tác dụng lên đoạn dây.

Câu 2: Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311 \cos 100\pi t \text{ (V)}$. Tính giá trị hiệu dụng của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều theo đơn vị Vôn (V)

Câu 3: Một sóng điện từ truyền trong chân không có bước sóng $\lambda = 6 \text{ m}$. Tính tần số của sóng theo đơn vị 10^6 Hz ?

Câu 4: Số electron chứa trong 27 g ${}^{27}_{13}Al$ tính theo đơn vị 10^{23} hạt bằng bao nhiêu? Biết số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

PHẦN IV. Phần tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Một khung dây phẳng gồm $N = 200$ vòng, diện tích mỗi vòng $S = 50 \text{ cm}^2$, quay đều với tốc độ góc $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ trong từ trường đều $B = 0,1 \text{ T}$. Trục quay nằm trong mặt phẳng khung và vuông góc với $\vec{B}$.

- a) Giải thích vì sao khi khung dây quay trong từ trường lại xuất hiện suất điện động cảm ứng?
b) Xác định suất điện động cảm ứng tại thời điểm $t = 0,005 \text{ s}$.

Câu 2: Nguyên tử của nguyên tố X có 56 electron, trong hạt nhân có 81 notron.

- a) Viết ký hiệu đầy đủ của nguyên tố X.
b) Tính thể tích của hạt nhân X.