

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

I. GIỚI HẠN CHƯƠNG TRÌNH

Từ bài 14. Từ trường đến bài 19. Điện từ trường. Mô hình sóng điện từ (tiết 1)

II. MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ MINH HỌA SỐ 1

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

Câu 1. Chọn một đáp án **sai** khi nói về từ trường.

- A. Tại mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một và chỉ một đường sức từ đi qua.
- B. Các đường sức từ là những đường cong không khép kín.
- C. Các đường sức từ không cắt nhau.
- D. Tính chất cơ bản của từ trường là tác dụng lực từ lên nam châm hay dòng điện đặt trong nó.

Câu 2. Câu nào dưới đây nói về cảm ứng từ là **không đúng**?

- A. Cảm ứng từ là một đại lượng vật lý đặc trưng cho từ trường về mặt tác dụng lực tại mỗi điểm trong từ trường.
- B. Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường được biểu diễn bằng một vector trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
- C. Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường có độ lớn tỉ lệ với lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn thẳng đặt vuông góc với hướng của từ trường tại điểm đó, tỉ lệ với cường độ dòng điện và độ dài của đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua.
- D. Trong hệ đơn vị quốc tế SI, cảm ứng từ được đo bằng đơn vị tesla (T).

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Một dòng điện đặt trong từ trường vuông góc với đường sức từ, chiều của lực từ tác dụng vào dòng điện sẽ không thay đổi khi

- A. đổi chiều dòng điện ngược lại.
- B. đổi chiều cảm ứng từ ngược lại.
- C. đồng thời đổi chiều dòng điện và đổi chiều cảm ứng từ.
- D. quay dòng điện một góc 90° xung quanh đường sức từ.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về từ thông ?

- A. Biểu thức định nghĩa của từ thông là $\Phi = B.S.\cos\alpha$.
- B. Đơn vị của từ thông là Vêbe (Wb).
- C. Từ thông là một đại lượng đại số.
- D. Từ thông là một đại lượng có hướng.

Câu 5. Dòng điện xoay chiều 3 pha là:

- A. hệ thống 3 dòng điện xoay chiều một pha có cùng biên độ, cùng tần số và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- B. hệ thống 3 dòng điện xoay chiều một pha gây bởi 3 máy phát điện giống nhau.
- C. hệ thống 3 dòng điện xoay chiều có cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- D. hệ thống 3 dòng điện xoay chiều gây bởi 3 suất điện động cùng biên độ, cùng tần số và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 6. Một dòng điện xoay chiều có biểu thức điện áp tức thời là $u = 100\cos(100\pi t + \pi/3)$ A. Đáp án **không** chính xác ?

- A. Điện áp hiệu dụng là $50\sqrt{2}$ V.
- B. Chu kì điện áp là 0,02 (s.)

C. Biên độ điện áp là 100 V.

D. Tần số điện áp là 100 Hz

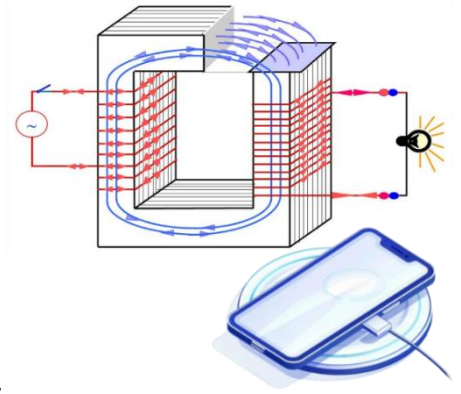
Câu 7. Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến áp là

A. để máy biến áp ở nơi khô thoáng.

B. lõi của máy biến áp được cấu tạo bằng một khối thép đặc.

C. lõi của máy biến áp được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

D. tăng độ cách điện trong máy biến áp.



Câu 8. Sạc điện không dây hoạt động dựa trên hiện tượng nào để truyền điện từ nguồn điện đến điện thoại?

A. hiện tượng quang điện.

B. hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. hiện tượng điện phân.

D. hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

Câu 9. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian sẽ sinh ra

A. Điện trường xoáy.

B. Từ trường.

C. Một dòng điện.

D. Từ trường và điện trường biến thiên.

Câu 10. Điện trường xoáy là điện trường

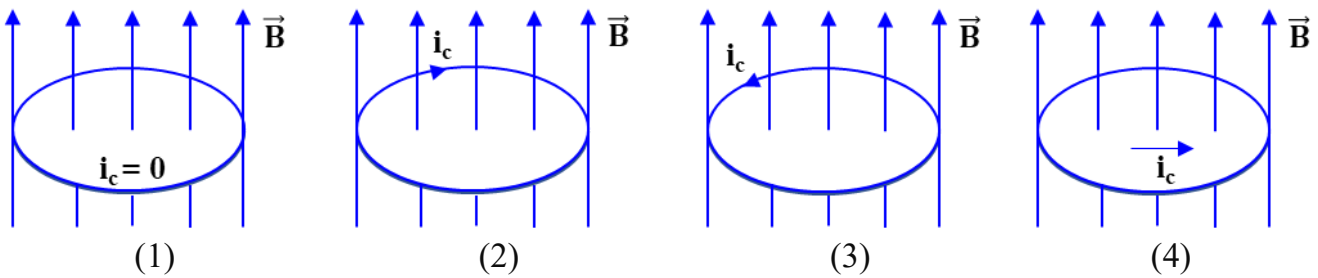
A. có các đường sức là đường cong kín.

B. có các đường sức không khép kín.

C. giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

D. của các điện tích đứng yên.

Câu 11. Một vòng dây đặt cố định trong từ trường đều. Khi độ lớn cảm ứng từ B giảm thì hình vẽ nào xác định **đúng** chiều dòng điện cảm ứng?



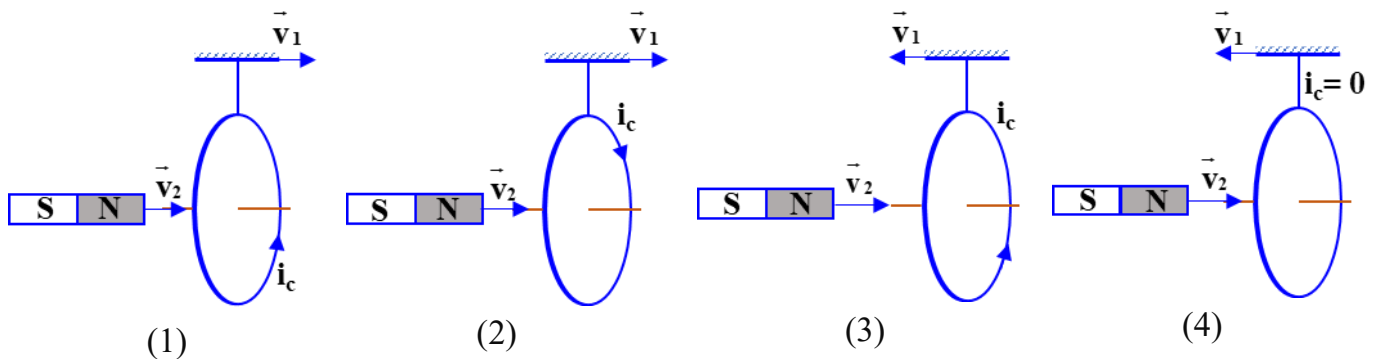
A. (1).

B. (2).

C. (3).

D. (4).

Câu 12. Hình vẽ nào sau đây xác định **đúng** chiều dòng điện cảm ứng khi cho cả nam châm và vòng dây cùng dịch chuyển với $v_1 < v_2$?



A. (1).

B. (2).

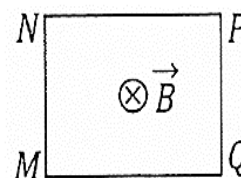
C. (3).

D. (4).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một nhóm học sinh đang chế tạo mô hình động cơ điện một chiều mini để lắp cho quạt học tập. Trong mô hình, một khung dây cường độ 0,5 A hình vuông cạnh $a = 20$ cm. Từ trường có độ lớn 0,15 T có phương vuông góc với mặt phẳng khung dây, có chiều từ ngoài vào trong. Kỹ sư hướng dẫn yêu cầu nhóm học sinh dự đoán lực từ tác dụng lên các cạnh của khung để giải thích vì sao khung có thể quay trong động cơ.

- a. vì khung dây là hình vuông và từ trường có phương vuông góc với mặt phẳng khung dây nên lực từ qua các cạnh đều bằng nhau.
- b. lực từ tác dụng lên khung dây làm khung dây quay quanh một trục.
- c. lực từ qua các cạnh đều bằng nhau và đều hướng vào phía trong khung dây.
- d. Một học sinh tính toán và cho rằng: lực từ qua các cạnh đều bằng nhau và bằng 0,015 N.

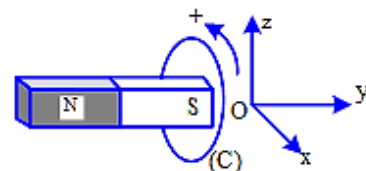


Câu 2. Một công ty lắp đặt cảm biến từ cho cửa tự động. Hệ thống gồm một vòng dây dẫn kín, tròn, diện tích 100 cm^2 , đặt trong mặt phẳng song song với mặt phẳng Oxz .

Một nam châm thẳng đặt song song với trục Oy và chọn chiều dương trên (C) như hình vẽ. Khi nam châm chuyển động hoặc khi vòng dây quay, từ thông qua vòng dây thay đổi và hệ thống phát hiện tín hiệu điện.

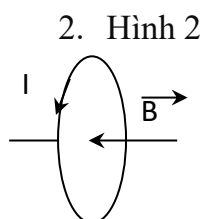
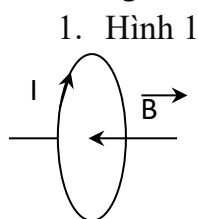
Kỹ thuật viên cần kiểm tra một số nhận định sau:

- a. Cho nam châm tiến ra xa vòng dây kín (C) thì từ thông qua (C) tăng.
- b. Nếu cho (C) quay đều theo chiều dương quanh trục quay song song với trục Oy thì trong (C) không có dòng điện cảm ứng.
- c. Khi nam châm tiến ra gần vòng dây kín (C) thì cảm ứng từ qua (C) tăng đều từ 0 đến 0,6 T. Từ thông qua vòng dây kín (C) bằng 0,06 Wb.
- d. Khi vòng dây quay hợp với mặt phẳng Oxz một góc 60° , khi đó cảm ứng từ trong vòng dây có độ lớn là $B = 0,02 \text{ T}$. Độ biến thiên từ thông qua vòng dây là -10^{-4} Wb



PHẦN III. Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18

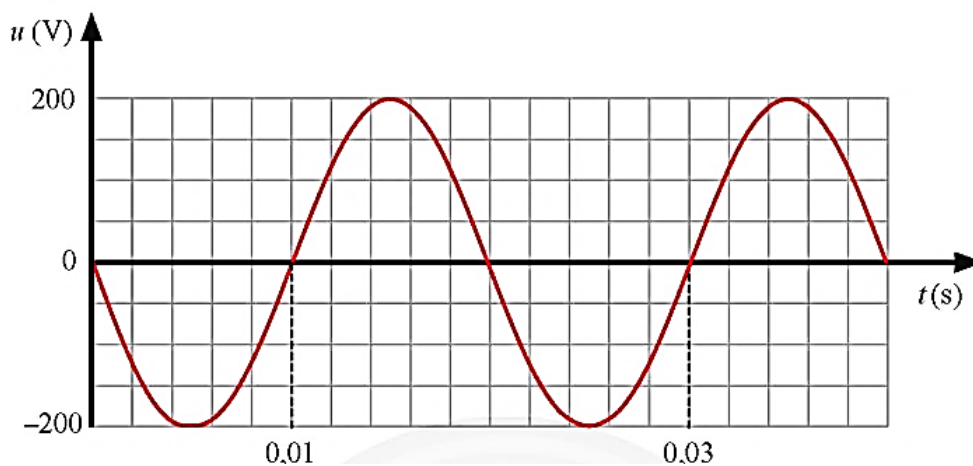
Câu 1. Cho chiều đường cảm ứng từ gây bởi dòng điện tại tâm vòng dây tròn như hình vẽ sau. Chiều dòng điện trong vòng dây là?



Câu 2. Ở gần xích đạo, từ trường Trái Đất có thành phần nằm ngang bằng $3 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ còn thành phần thẳng đứng rất nhỏ. Một đường dây điện đặt nằm ngang theo hướng Đông–Tây với cường độ không đổi là 1400 A. Lực từ của Trái Đất tác dụng lên đoạn dây 100 m là bao nhiêu Newton?

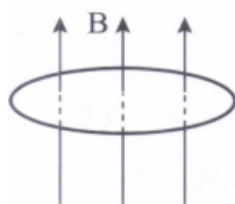
Câu 3. Một vòng dây phẳng giới hạn diện tích $S = 10 \text{ cm}^2$ đặt trong từ trường đều cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$. Mặt phẳng vòng dây làm thành với từ trường một góc $\alpha = 30^\circ$. Từ thông qua S là $a \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$. Tính a?

Câu 4. Xét dòng điện xoay chiều đi qua đoạn mạch chỉ chứa điện trở R. Đồ thị điện áp - thời gian được mô tả trong Hình 13.5. Hãy xác định giá trị hiệu dụng của điện áp theo đơn vị vôn. Kết quả làm trong đến hàng đơn vị.



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20

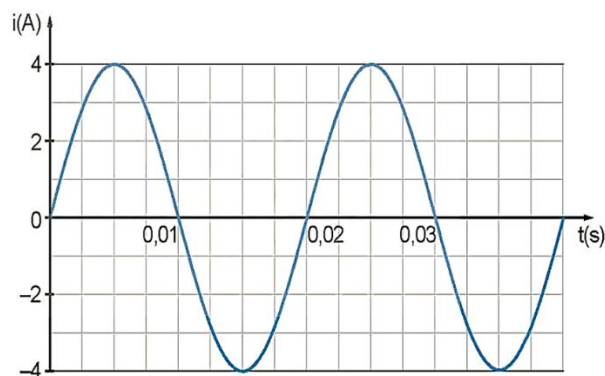
Câu 1. Một vòng dây dẫn phẳng có diện tích 160 cm^2 được đặt vuông góc với cảm ứng từ trong một từ trường đồng nhất nhưng có độ lớn tăng đều với tốc độ $0,020 \text{ T/s}$ (Hình 3.3).



- Tìm độ lớn suất điện động cảm ứng trong vòng dây.
- Biết tổng điện trở của mạch là $5,0 \Omega$, tính cường độ của dòng điện cảm ứng trong vòng dây.

Câu 2. Dựa vào đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện xoay chiều theo thời gian như Hình 17.3. Xác định:

- Tần số dao động, cường độ dòng điện hiệu dụng.
- Giá trị của cường độ dòng điện tại thời điểm $t = 0,02 \text{ s}$, viết biểu thức cường độ dòng điện.



Hình 17.3. Đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện xoay chiều theo thời gian

ĐỀ MINH HỌA SỐ 2

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

Câu 1. Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

- A. sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.
- B. lực điện tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
- C. lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
- D. lực từ tác dụng lên nam châm hoặc dòng điện đặt trong nó.

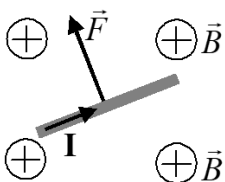
Câu 2. Để đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực, người ta dùng

- A. vectơ cảm ứng từ. B. đường sức từ. C. nam châm thử. D. phương pháp từ phổ.

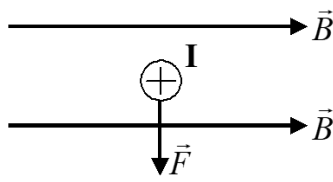
Câu 3. Chiều của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện được xác định theo quy tắc

- A. bàn tay trái. B. vận định ốc. C. bàn tay phải. D. vào Nam ra Bắc.

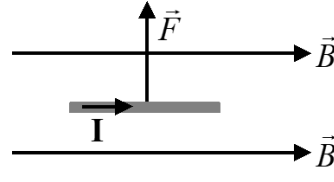
Câu 4. Hình nào sau đây biểu diễn **không** đúng vectơ lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường mô tả như hình dưới đây?



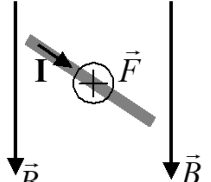
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 5. Đơn vị của cảm ứng từ B là

- A. Tesla B. Ôm. C. Vebe. D. Niuton.

Câu 6. Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, suất điện động cảm ứng sinh ra do sự biến thiên của từ thông theo thời gian được xác định bằng biểu thức

- A. $e = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ B. $e = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ C. $e = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ D. $e = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

Câu 7. Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{5} \cos 100\pi t$ (V) là

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

Câu 8. Máy phát điện xoay chiều có nguyên tắc hoạt động dựa trên

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. tác dụng của dòng điện lên nam châm.
- C. tác dụng của từ trường lên dòng điện.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 9. Tại một điểm trong không gian có sóng điện từ truyền qua thì tại đó véc tơ cảm ứng từ và véc tơ cường độ điện trường luôn

- A. cùng hướng với véc tơ vận tốc truyền sóng.
- B. dao động trong hai mặt phẳng song song nhau.
- C. dao động cùng pha, cùng tần số với nhau.
- D. ngược hướng và có độ lớn bằng nhau.

Câu 10. Định luật Fa-ra-day được dùng để xác định

- A. độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch điện kín.
- B. chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C. cường độ của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- D. sự biến thiên của từ thông qua một mạch điện kín, phẳng.

Câu 11. Một dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều và hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc 30° . Dòng điện chạy trong dây dẫn có cường độ 2 A, cảm ứng từ của từ trường có độ lớn 0,5 T. Lực từ tác dụng lên dây dẫn có độ lớn bằng

- A. 25 mN.
- B. 0,25 N.
- C. 250 mN.
- D. 430 mN.

Câu 12. Dòng điện xoay chiều chạy trong một đoạn mạch có cường độ $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (A). Đại lượng ω được gọi là

- A. cường độ dòng điện cực đại.
- B. pha của dòng điện.
- C. tần số góc của dòng điện.
- D. chu kì của dòng điện.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu 1 và câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một nhóm học sinh chế tạo la bàn đơn giản bằng cách đặt một kim nam châm nhỏ gần dây dẫn thẳng dài. Khi cho dòng điện chạy qua dây dẫn, kim nam châm bị lệch khỏi hướng Bắc – Nam ban đầu.

Các bạn đưa ra những nhận định sau:

- a) Khi chưa có dòng điện chạy qua dây dẫn, xung quanh dây dẫn không có từ trường.
- b) Khi có dòng điện chạy qua dây dẫn, xung quanh dây dẫn xuất hiện từ trường.
- c) Nếu tăng cường độ dòng điện qua dây dẫn thì độ lệch của kim nam châm có thể tăng lên.
- d) Nếu đổi chiều dòng điện thì kim nam châm vẫn lệch về cùng một phía như trước.

Câu 2. Một nhóm học sinh tham quan một trạm phát điện nhỏ sử dụng tua-bin nước. Kỹ sư cho biết khi rôto quay, từ trường bên trong máy phát điện thay đổi liên tục qua các cuộn dây và tạo ra dòng điện. Để minh họa nguyên lý đó, kỹ sư làm thí nghiệm sau: Một cuộn dây gồm 300 vòng, diện tích mỗi vòng 40 cm^2 , đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ ban đầu 0,5 T. Sau đó từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,2 s.

- a) Khi từ trường xuyên qua cuộn dây không thay đổi theo thời gian thì trong cuộn dây không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

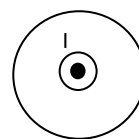
- b) Khi từ trường qua cuộn dây thay đổi theo thời gian thì trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- c) Nếu từ trường giảm nhanh hơn (thời gian biến thiên nhỏ hơn) thì suất điện động cảm ứng tạo ra sẽ lớn hơn.
- d) Trong thí nghiệm trên, suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây có độ lớn bằng 3 V.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20 cm, được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,04 T. Biết đoạn dây dẫn vuông góc với các đường sức từ. Khi cho dòng điện không đổi có cường độ 5 A chạy qua dây dẫn. Tính độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây.

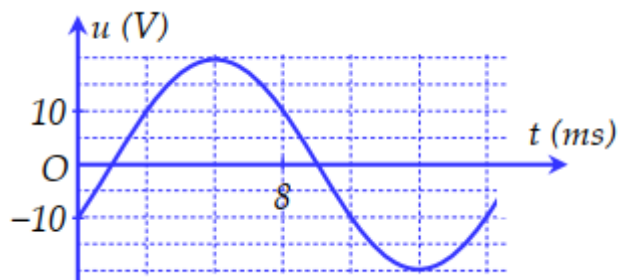
Câu 2. Một mặt có diện tích $S = 4,0 \text{ dm}^2$ được đặt trong từ trường đều và tạo với cảm ứng từ góc $\alpha = 30^\circ$. Từ thông qua mặt S là 4 Wb. Độ lớn của cảm ứng từ là bao nhiêu tesla (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần chục)?

Câu 3. Cho chiều dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt vuông góc với mặt phẳng như hình vẽ sau. Chiều các đường sức từ của dòng điện?



1. Theo chiều kim đồng hồ.
2. Ngược chiều kim đồng hồ.

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều u có đồ thị biểu diễn theo thời gian t như hình bên vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở $R = 10 \Omega$.



Xác định cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong đoạn mạch.

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20

Câu 1. Dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 0,05 \cos(100\pi t - \pi/3)$ A chạy qua đoạn mạch chỉ có điện trở thuần $R = 4 \Omega$.

- a. Giá trị cực đại của cường độ dòng điện là bao nhiêu ampe?
- b. Tần số của dòng điện trên là bao nhiêu Hz?

Câu 2. Cho từ thông qua một mạch điện biến đổi như đồ thị. Xác định:

- a) Độ biến thiên từ thông từ thời điểm 0 đến 0,2 s.
- b) Suất điện động cảm ứng từ thời điểm 0,4 s đến 1,0 s.

