

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 201

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- B. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- C. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.
- D. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.

Câu 2: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS.\cot\alpha$.
- B. $\Phi = BS.\sin\alpha$.
- C. $\Phi = BS.\cos\alpha$.
- D. $\Phi = BS.\tan\alpha$.

Câu 3: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- B. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- C. luôn vuông góc với dây dẫn.
- D. luôn cùng chiều từ trường.

Câu 4: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- B. lực lên các vật đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.

Câu 5: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng tự cảm.
- B. hiện tượng cộng hưởng.
- C. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. hiện tượng giao thoa.

Câu 6: Máy biến áp là thiết bị

- A. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- B. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 7: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. suất điện động xoay chiều.
- B. dòng điện xoay chiều.
- C. từ trường.
- D. lực quay máy.

Câu 8: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. hút nhau.
- B. không tương tác.
- C. đều dao động.
- D. đẩy nhau.

Câu 9: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Bếp điện hồng ngoại.
- C. Guitar điện.
- D. Bếp từ.

Câu 10: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

- A. từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian.

- B. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.
- C. trong mạch có một nguồn điện.
- D. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

Câu 11: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

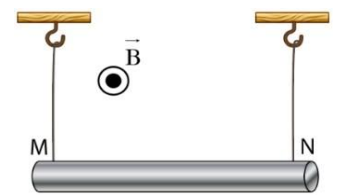
- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- B. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.
- C. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- D. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.

Câu 12: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. không tồn tại trường vật chất nào.
- B. có điện trường.
- C. có điện từ trường.
- D. có từ trường.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

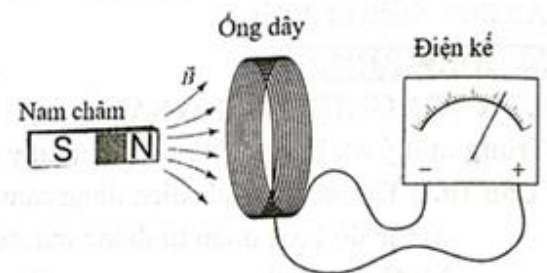


- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
- c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

- a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.



- b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.
- c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.
- d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.

Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

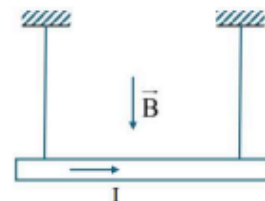
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

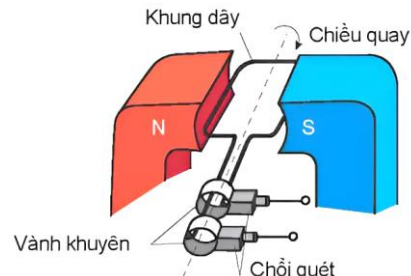
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 202

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- B. luôn vuông góc với dây dẫn.
- C. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- D. luôn cùng chiều từ trường.

Câu 2: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- B. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 3: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS.\tan\alpha$.
- B. $\Phi = BS.\sin\alpha$.
- C. $\Phi = BS.\cot\alpha$.
- D. $\Phi = BS.\cos\alpha$.

Câu 4: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực lên các vật đặt trong nó.
- B. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.

Câu 5: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Guitar điện.
- B. Bếp điện hồng ngoại.
- C. Sạc điện thoại không dây.
- D. Bếp từ.

Câu 6: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. đều dao động.
- B. hút nhau.
- C. không tương tác.
- D. đẩy nhau.

Câu 7: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- B. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- C. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.
- D. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.

Câu 8: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có điện từ trường.
- B. không tồn tại trường vật chất nào.
- C. có điện trường.
- D. có từ trường.

Câu 9: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng tự cảm.
- B. hiện tượng giao thoa.
- C. hiện tượng cộng hưởng.
- D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 10: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

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

Câu 11: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

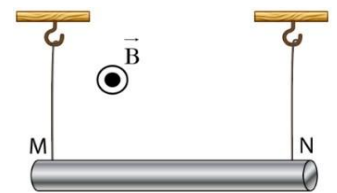
- A. dòng điện xoay chiều.
- B. suất điện động xoay chiều.
- C. lực quay máy.
- D. từ trường.

Câu 12: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.
- B. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- C. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- D. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
- c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

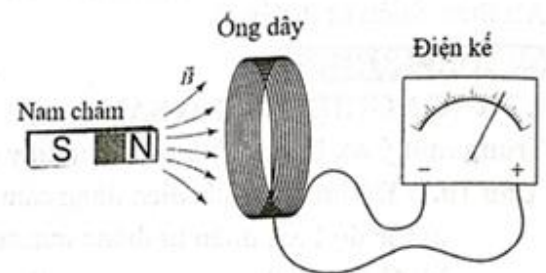
0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.

d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.



Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

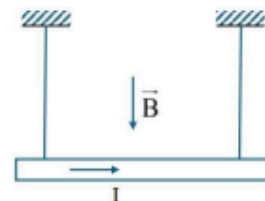
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

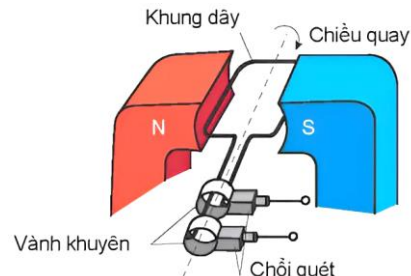
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 203

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- B. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- C. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.

Câu 2: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.
- B. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- C. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- D. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.

Câu 3: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS.\tan\alpha$.
- B. $\Phi = BS.\cot\alpha$.
- C. $\Phi = BS.\cos\alpha$.
- D. $\Phi = BS.\sin\alpha$.

Câu 4: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng cộng hưởng.
- C. hiện tượng giao thoa.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 5: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

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

Câu 6: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- B. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- C. luôn vuông góc với dây dẫn.
- D. luôn cùng chiều từ trường.

Câu 7: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. từ trường.
- B. suất điện động xoay chiều.
- C. dòng điện xoay chiều.
- D. lực quay máy.

Câu 8: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có điện từ trường.
- B. không tồn tại trường vật chất nào.
- C. có điện trường.
- D. có từ trường.

Câu 9: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. đều dao động.
- B. hút nhau.
- C. đẩy nhau.
- D. không tương tác.

Câu 10: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Bếp điện hồng ngoại.
- C. Bếp từ.
- D. Guitar điện.

Câu 11: Máy biến áp là thiết bị

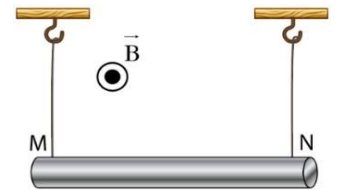
- A. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- B. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- C. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 12: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- B. lực lên các vật đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
- c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

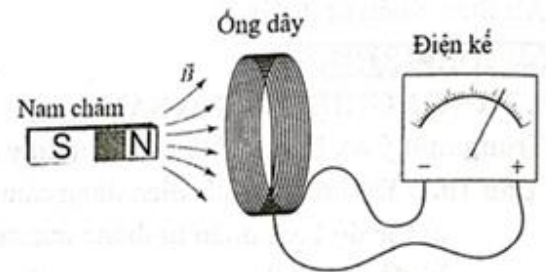
0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.

d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.



Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

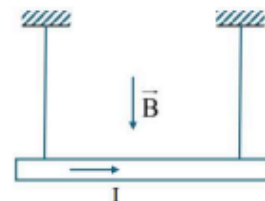
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

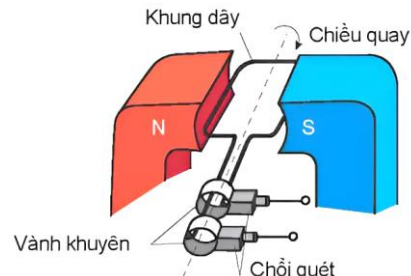
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 204

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- B. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 2: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- B. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.
- C. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- D. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.

Câu 3: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. suất điện động xoay chiều.
- B. dòng điện xoay chiều.
- C. lực quay máy.
- D. từ trường.

Câu 4: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS \tan \alpha$.
- B. $\Phi = BS \cot \alpha$.
- C. $\Phi = BS \sin \alpha$.
- D. $\Phi = BS \cos \alpha$.

Câu 5: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. luôn vuông góc với dây dẫn.
- B. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- C. luôn cùng chiều từ trường.
- D. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.

Câu 6: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Guitar điện.
- B. Bếp điện hồng ngoại.
- C. Sạc điện thoại không dây.
- D. Bếp từ.

Câu 7: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có từ trường.
- B. có điện từ trường.
- C. có điện trường.
- D. không tồn tại trường vật chất nào.

Câu 8: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- B. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- C. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.

Câu 9: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cộng hưởng.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. hiện tượng tự cảm.
- D. hiện tượng giao thoa.

Câu 10: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

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

Câu 11: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

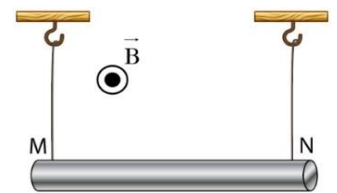
- A. không tương tác.
- B. đẩy nhau.
- C. hút nhau.
- D. đều dao động.

Câu 12: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- B. lực lên các vật đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

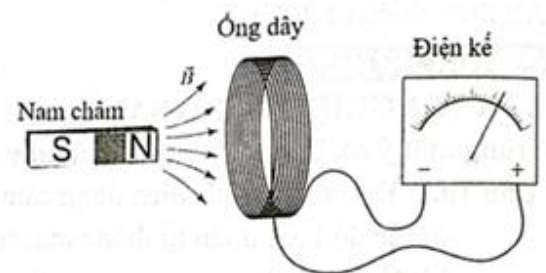


- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
- c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

- a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.



- b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.
- c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.
- d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.

Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

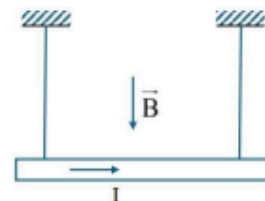
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

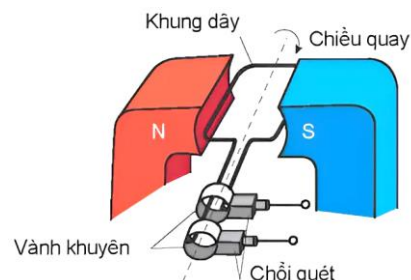
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 205

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.
- B. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- C. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.
- D. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.

Câu 2: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- B. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- C. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.

Câu 3: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. dòng điện xoay chiều.
- B. từ trường.
- C. lực quay máy.
- D. suất điện động xoay chiều.

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. từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian.
- D. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

Câu 5: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Guitar điện.
- C. Bếp điện hồng ngoại.
- D. Bếp từ.

Câu 6: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. luôn cùng chiều từ trường.
- B. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- C. luôn vuông góc với dây dẫn.
- D. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.

Câu 7: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng giao thoa.
- B. hiện tượng tự cảm.
- C. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. hiện tượng cộng hưởng.

Câu 8: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. không tương tác.
- B. hút nhau.
- C. đều dao động.
- D. đẩy nhau.

Câu 9: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có điện từ trường.
- B. có điện trường.
- C. có từ trường.
- D. không tồn tại trường vật chất nào.

Câu 10: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , góc giữa vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS.\sin\alpha$. B. $\Phi = BS.\cot\alpha$. C. $\Phi = BS.\tan\alpha$. D. $\Phi = BS.\cos\alpha$.

Câu 11: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

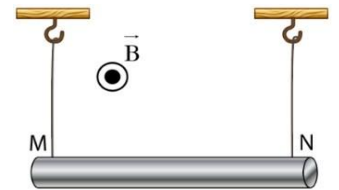
- A. lực lên các vật đặt trong nó.
B. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.
C. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.
D. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.

Câu 12: Máy biến áp là thiết bị

- A. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vectơ cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

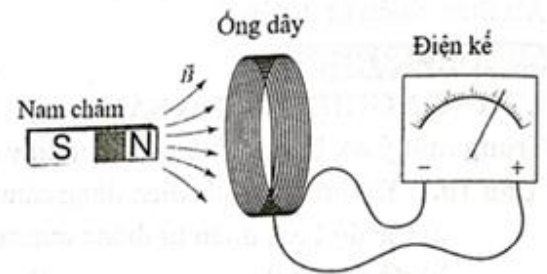


- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

- a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.



- b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.
c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.
d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.

Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

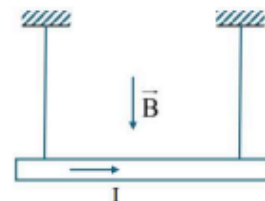
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

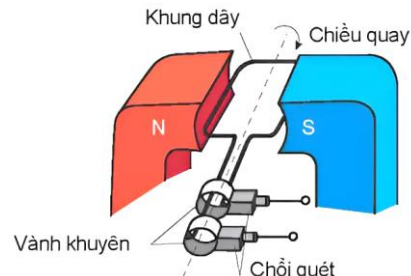
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 206

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- B. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- C. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.

Câu 2: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Bếp điện hồng ngoại.
- C. Guitar điện.
- D. Bếp từ.

Câu 3: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

- A. $\Phi = BS.\tan\alpha$.
- B. $\Phi = BS.\sin\alpha$.
- C. $\Phi = BS.\cot\alpha$.
- D. $\Phi = BS.\cos\alpha$.

Câu 4: Chọn câu sai. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- B. luôn cùng chiều từ trường.
- C. luôn vuông góc với dây dẫn.
- D. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.

Câu 5: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. từ trường.
- B. dòng điện xoay chiều.
- C. suất điện động xoay chiều.
- D. lực quay máy.

Câu 6: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- B. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- C. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.
- D. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.

Câu 7: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- B. lực lên các vật đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.

Câu 8: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng giao thoa.
- C. hiện tượng tự cảm.
- D. hiện tượng cộng hưởng.

Câu 9: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có từ trường.
- B. có điện trường.
- C. có điện từ trường.
- D. không tồn tại trường vật chất nào.

Câu 10: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều

chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. hút nhau.
- B. đều dao động.
- C. đẩy nhau.
- D. không tương tác.

Câu 11: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

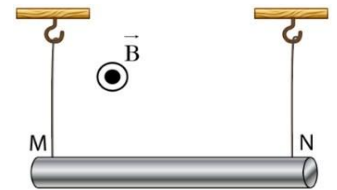
- A. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.
- B. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.
- C. trong mạch có một nguồn điện.
- D. từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian.

Câu 12: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- C. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- D. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
- c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

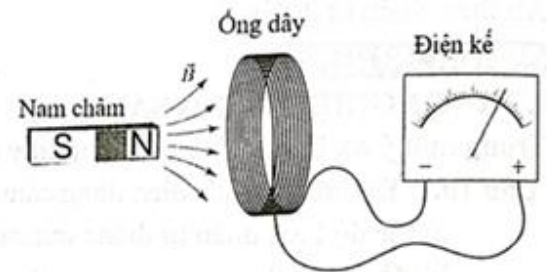
0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.

d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.



Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

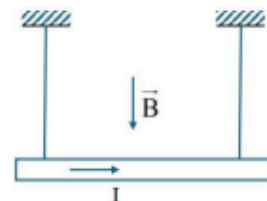
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

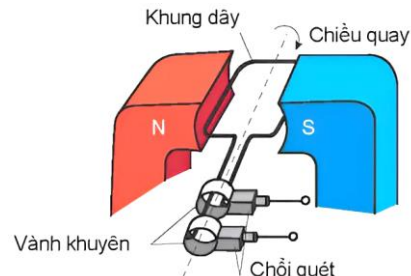
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 207

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

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

Câu 2: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- B. luôn cùng chiều từ trường.
- C. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- D. luôn vuông góc với dây dẫn.

Câu 3: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. không tương tác.
- B. đều dao động.
- C. đẩy nhau.
- D. hút nhau.

Câu 4: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- B. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.
- C. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- D. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Câu 5: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng cộng hưởng.
- C. hiện tượng giao thoa.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 6: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có từ trường.
- B. có điện trường.
- C. không tồn tại trường vật chất nào.
- D. có điện từ trường.

Câu 7: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Sạc điện thoại không dây.
- B. Guitar điện.
- C. Bếp điện hồng ngoại.
- D. Bếp từ.

Câu 8: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.
- B. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.
- C. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- D. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.

Câu 9: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

C. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 10: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

A. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.

B. lực lên các vật đặt trong nó.

C. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.

D. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.

Câu 11: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

A. $\Phi = BS.\tan\alpha$.

B. $\Phi = BS.\cos\alpha$.

C. $\Phi = BS.\sin\alpha$.

D. $\Phi = BS.\cot\alpha$.

Câu 12: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

A. lực quay máy.

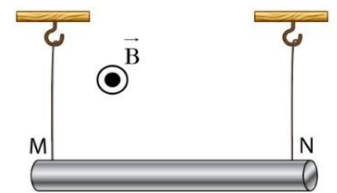
B. suất điện động xoay chiều.

C. từ trường.

D. dòng điện xoay chiều.

Phần II. (2 điểm) Câu 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. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vector cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.

b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.

c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.

d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

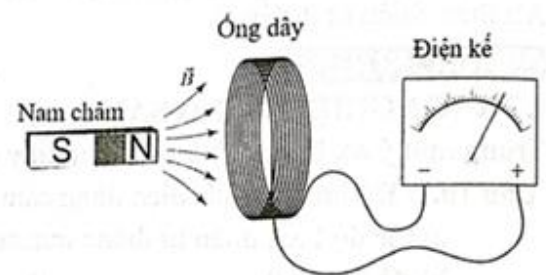
0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?

a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.

d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.



Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

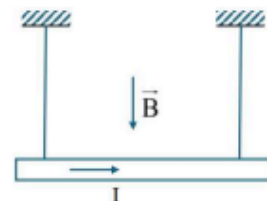
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

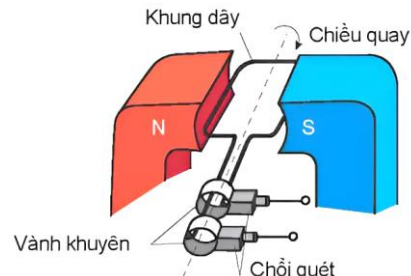
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 208

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực lên các vật đặt trong nó.
- B. lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.
- C. lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.
- D. lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.

Câu 2: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng, xung quanh dây dẫn sẽ

- A. có từ trường.
- B. không tồn tại trường vật chất nào.
- C. có điện trường.
- D. có điện từ trường.

Câu 3: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường

- A. phụ thuộc vào góc giữa dây dẫn và cảm ứng từ.
- B. luôn vuông góc với dây dẫn.
- C. luôn luôn vuông góc với cảm ứng từ.
- D. luôn cùng chiều từ trường.

Câu 4: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra

- A. suất điện động xoay chiều.
- B. từ trường.
- C. dòng điện xoay chiều.
- D. lực quay máy.

Câu 5: Máy biến áp là thiết bị

- A. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- D. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.

Câu 6: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cộng hưởng.
- B. hiện tượng giao thoa.
- C. hiện tượng tự cảm.
- D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 7: Sóng điện từ có đặc điểm nào sau đây?

- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong chân không và không khí.
- B. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy vào môi trường truyền sóng.
- C. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.
- D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài thì mang năng lượng càng lớn và truyền đi càng xa.

Câu 8: Thiết bị nào dưới đây không sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để hoạt động?

- A. Bếp từ.
- B. Guitar điện.
- C. Sạc điện thoại không dây.
- D. Bếp điện hồng ngoại.

Câu 9: Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.
- B. Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.
- C. Quy ước vẽ các đường sức từ dày ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.

D. Chiều của đường sức từ do dòng điện thẳng dài gây ra tuân theo những quy tắc nắm tay phải.

Câu 10: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , góc giữa vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức

A. $\Phi = BS.\cos\alpha$. **B.** $\Phi = BS.\cot\alpha$. **C.** $\Phi = BS.\sin\alpha$. **D.** $\Phi = BS.\tan\alpha$.

Câu 11: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

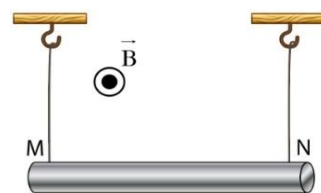
A. không tương tác. **B.** đẩy nhau.
C. đều dao động. **D.** hút nhau.

Câu 12: Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

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

Phần II. (2 điểm) Câu 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.

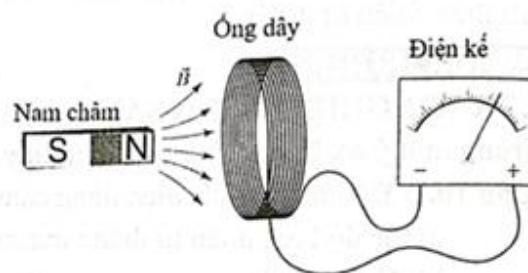
Câu 1. Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài 25 cm, khối lượng 10 g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn MN nằm ngang cân bằng. Biết vectơ cảm ứng từ có chiều như hình vẽ và độ lớn 0,04 T. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn thì xuất hiện lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện.
b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây đổi chiều khi dòng điện đổi chiều qua đoạn dây MN.
c) Khi cho dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn MN, để lực căng dây bằng 0 thì lực từ có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
d) Dòng điện có chiều từ M đến N và cường độ 16 A thì lực căng mỗi dây bằng 0,26 N.

Câu 2: Bố trí thí nghiệm như hình, một điện kế có vạch số

0 ở giữa được mắc vào hai đầu một ống dây tạo thành mạch kín. Nhận định sau đây là **đúng** hay **sai**?



- a) Trong khoảng thời gian nam châm dịch chuyển lại gần ống dây sẽ gây ra hiện tượng cảm ứng điện từ.
b) Đưa cực Bắc của nam châm ra xa ống dây thì dòng điện qua cuộn dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ.
c) Cho nam châm di chuyển về phía cuộn dây với tốc độ lớn thì kim điện kế lệch về phía dương rất nhanh.
d) Nếu giữ nam châm cố định và quay cuộn dây xung quanh trục của nó, kim điện kế sẽ không bị lệch.

Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một đoạn dây dài 2 m mang dòng điện 0,6 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5T theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là bao nhiêu Newton(N).

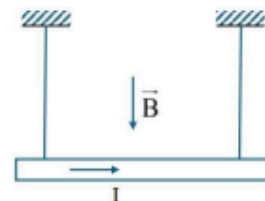
Câu 2. Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông biến thiên một lượng là 0,5 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn bằng bao nhiêu Vôn (V).

Câu 3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 311\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp đó bằng bao nhiêu vôn (V) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là bao nhiêu mét?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,0 điểm). Treo một đoạn dây dẫn có chiều dài $L=5\text{cm}$, khối lượng $m=5\text{g}$ bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn $B=0,5\text{T}$ và dòng điện chạy qua dây dẫn là $I=2\text{A}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.



a. Hãy cho biết chiều của lực từ tác dụng vào đoạn dây mang dòng điện.

b. Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng.

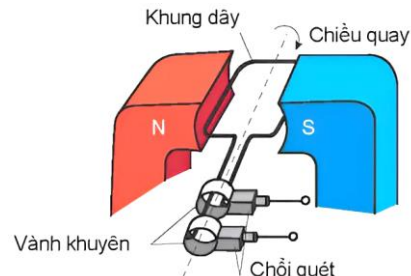
Câu 2(1,0 điểm). Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Ở trên sạc có cuộn dây gồm 1100 vòng được nối với dòng điện xoay chiều có $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây gồm 25 vòng được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp.

a. Nguyên tắc hoạt động của sạc điện thoại không dây dựa vào hiện tượng nào?

b. Điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

Câu 3(1,0 điểm). Một máy phát điện xoay chiều đơn giản có khung dây dẫn phẳng gồm 200 vòng dây, mỗi vòng có diện tích 100cm^2 .

Khung dây quay quanh trục vuông góc với các đường sức từ với tốc độ không đổi 20 vòng/giây như hình bên. Từ trường của máy phát là đều và có cảm ứng từ bằng 0,02 T. Lúc $t = 0$ pháp tuyến của khung dây có cùng hướng với cảm ứng từ.



a. Tính tần số của suất điện động của máy phát.

b. Tính suất điện động cực đại của máy phát.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

