

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, tại mỗi điểm vector $\vec{B}$ và vector $\vec{E}$ luôn luôn

- A. trùng phương với nhau. B. lệch pha $\frac{\pi}{2}$.
C. dao động cùng pha. D. dao động ngược pha.

Câu 2. Một người thợ quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, người này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, người thợ này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

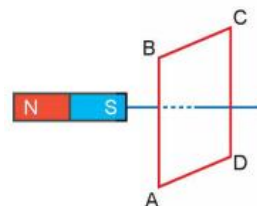
- A. 60 vòng dây. B. 40 vòng dây. C. 84 vòng dây. D. 100 vòng dây.

Câu 3. Xung quanh nam châm ta có thể quan sát được

- A. đường sức từ. B. từ phổ. C. từ trường. D. vector cảm ứng từ.

Câu 4. Cho một khung dây dẫn kín (hình vẽ) dịch chuyển ra xa một nam châm thì trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng. Đây là hiện tượng cảm ứng điện từ. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ này là quá trình chuyển hóa

- A. điện năng thành hóa năng.
B. cơ năng thành quang năng.
C. cơ năng thành điện năng.
D. điện năng thành quang năng.



Câu 5. Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có điện trở thuần 10Ω , cường độ dòng điện có giá trị cực đại $0,1\sqrt{2} \text{ A}$, công suất toả nhiệt của đoạn mạch là

- A. 2 W. B. 0,1 W. C. 1,0 W. D. 0,5 W.

Câu 6. Các đường sức từ xung quanh dây dẫn thẳng có dòng điện không đổi chạy qua có dạng là

- A. những đường thẳng song song với dòng điện.
B. những đường thẳng vuông góc với dòng điện.
C. những đường tròn đồng tâm với tâm nằm trên dây dẫn.
D. những đường xoắn ốc đồng trục với trục là dòng điện.

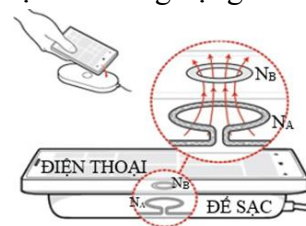
Câu 7. Nơi nào sau đây **không** có từ trường?

- A. Ở gần một chùm tia electron. B. Xung quanh một quả cầu mang điện.
C. Xung quanh một dòng điện. D. Giữa hai cực của nam châm hình chữ U.

Câu 8. Hiện nay, để giảm bớt lượng khí thải độc hại ra môi trường cũng như giảm các nguy hiểm từ việc rò rỉ khí gas, người ta có thể sử dụng bếp từ trong nấu ăn. Bếp từ hoạt động dựa vào ứng dụng của hiện tượng

- A. sóng điện từ. B. cộng hưởng.
C. cảm ứng điện từ. D. giao thoa sóng.

Câu 9. Hiện nay công nghệ sạc điện thoại không dây đang trở nên phổ biến vì tính an toàn và tiện lợi của nó. Hình vẽ bên mô tả nguyên lý hoạt động của sạc



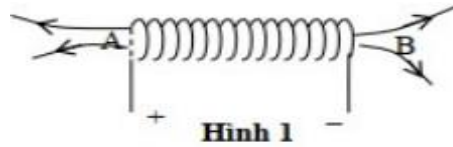
điện thoại không dây. Để sạc trang bị cuộn dây N_A , pin điện thoại tích hợp với cuộn dây N_B . Cuộn dây N_A gọi là

- A. cuộn dây roto. B. cuộn dây sơ cấp.
C. cuộn dây stato. D. cuộn dây thứ cấp.

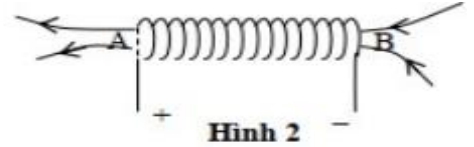
Câu 10. Sóng điện từ trong chân không có tần số $f = 150 \text{ kHz}$, bước sóng của sóng điện từ đó là

- A. 2000 km. B. 1000 m. C. 2000 m. D. 1000 km.

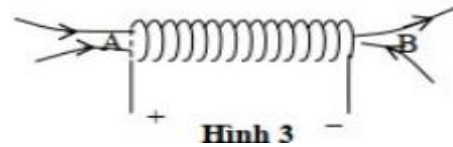
Câu 11. Trong các hình sau, hình nào vẽ đúng chiều của đường sức từ gây ra bởi ống dây mang dòng điện?



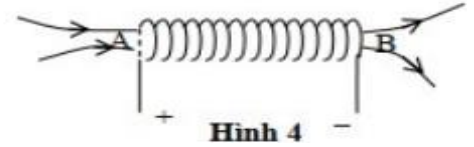
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

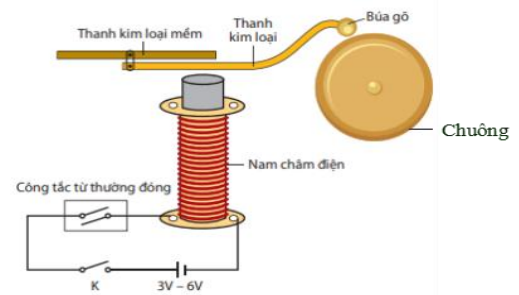
- A. Hình 2. B. Hình 3. C. Hình 4. D. Hình 1.

Câu 12. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20 cm mang dòng điện có cường độ 50 mA được đặt vào một vùng từ trường đều có cảm ứng từ $100 \mu\text{T}$. Độ lớn cực đại của lực từ tác dụng lên đoạn dây đó bằng

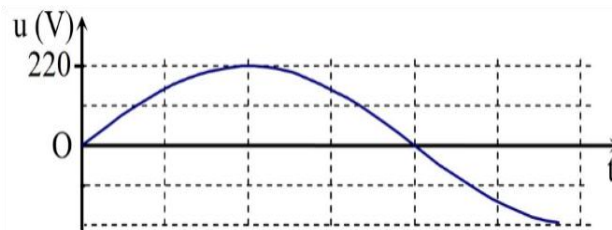
- A. 4 μN . B. 1 μN . C. 3 μN . D. 2 μN .

Câu 13. Hình bên là một mô hình về chuông điện. Nguyên tắc hoạt động của chuông điện là khi công tắc đóng, từ tính nam châm điện xuất hiện....(1)...thanh kim loại từ đó búa gõ đập vào ...(2)... phát ra âm thanh. Chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

- A. “hút” và “nam châm điện”.
B. “đẩy” và “chuông”.
C. “đẩy” và “thanh kim loại mềm”.
D. “hút” và “chuông”.



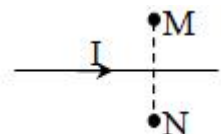
Câu 14. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t . Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng



- A. 200 V. B. $110\sqrt{2} \text{ V}$. C. $220\sqrt{2} \text{ V}$. D. 220 V.

Câu 15. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện chạy qua, chiều dòng điện như hình vẽ. Hai điểm M, N đều nằm trên mặt phẳng hình vẽ và đối xứng nhau qua dây dẫn. Cảm ứng từ tại điểm M là $\vec{B}_M$, cảm ứng từ tại điểm N là $\vec{B}_N$ có đặc điểm

- A. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ song song cùng chiều với $\vec{B}_N$.
B. $B_M > B_N$; $\vec{B}_M$ song song cùng chiều với $\vec{B}_N$.
C. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ vuông góc với $\vec{B}_N$.

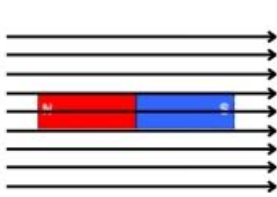


D. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ song song ngược chiều với $\vec{B}_N$.

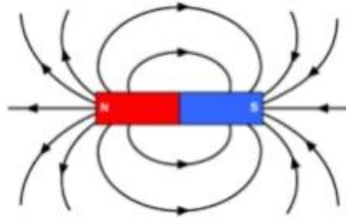
Câu 16. Tại một điểm trong sóng điện từ, véc tơ cảm ứng từ có hướng

- A. tạo với hướng của véc tơ cường độ điện trường một góc 45° .
- B. song song với hướng của véc tơ cường độ điện trường.
- C. ngược với hướng của véc tơ cường độ điện trường.
- D. vuông góc với hướng của véc tơ cường độ điện trường.

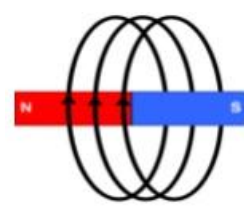
Câu 17. Hình ảnh nào sau đây mô tả đúng dạng đường sức từ của từ trường gây bởi nam châm thẳng?



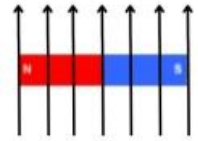
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 18. Đơn vị của từ thông trong hệ SI là

A. tesla (T).

B. vôn (V).

C. vebe (Wb)

D. ampe (A).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho một dây dẫn được đặt nằm ngang trong từ trường của nam châm chữ U, nam châm được đặt trên cân điện từ như hình vẽ. Khi không có dòng điện chạy qua, số chỉ của cân là 102,48 g. Khi cho dòng điện 4A chạy qua, số chỉ của cân là 101,06 g. Cho gia tốc trọng trường $g=9,81 \text{ m/s}^2$.

a) Khi cho dòng điện chạy qua dây dẫn, số chỉ trên cân giảm. Điều này chứng tỏ có lực từ tác dụng lên dây.

b) Chiều dài của đoạn dây dẫn ở trong từ trường của nam châm là 5 cm, độ lớn cảm ứng từ của từ trường nam châm khi đó có giá trị xấp xỉ 0,07 T.

c) Lực từ tác dụng có thể làm thay đổi số chỉ trên cân ngay cả khi không có dòng điện chạy qua dây dẫn.

d) Cực N kí hiệu trên hình là cực nam.

Câu 2. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i=I_0\cos(100\pi t+\frac{\pi}{4})$ A. Tại thời điểm $t=0$, cường độ dòng điện trong mạch là 2A.

a) Thời điểm gần nhất cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng 0 là $t=\frac{3}{400}$ s.

b) Pha của dòng điện tại $t=\frac{1}{200}$ s là $\frac{\pi}{4}$ rad.

c) Tần số của dòng điện là 50 Hz.

d) Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 2A.

Câu 3. Một sóng điện từ có tần số 5.10^{15} Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ $2,5.10^8 \text{ m/s}$.

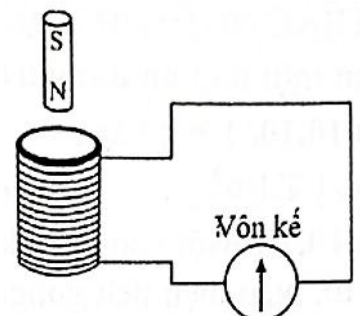
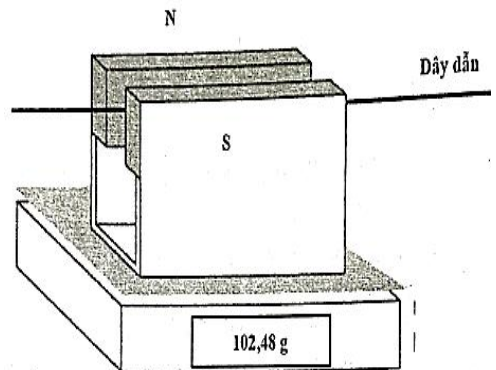
a) Sóng điện từ này có thể truyền được qua nước.

b) Trong chân không sóng điện từ đang xét có tần số 5.10^{15} Hz.

c) Sóng điện từ này có chu kì là 2.10^{-16} s.

d) Môi trường được nói đến ở đây là chân không.

Câu 4. Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ gồm một cuộn dây được nối với vôn kế thành mạch kín, một nam châm được giữ ở phía



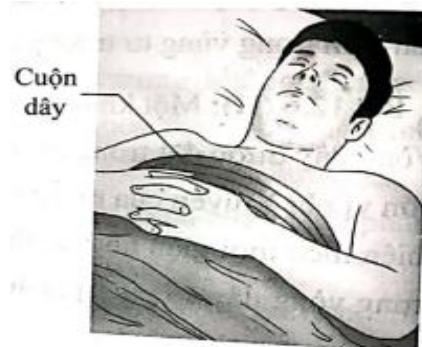
trên cuộn dây. Sau đó người ta thả nam châm theo phương thẳng đứng xuyên qua cuộn dây như hình vẽ.

- a) Kim của vôn kế bị lệch trong quá trình nam châm rơi.
- b) Khi cuộn dây có nhiều vòng dây hơn, độ lệch trên vôn kế sẽ giảm.
- c) Nếu cực Nam của nam châm đi vào cuộn dây trước, độ lệch trên vôn kế vẫn lệch giống như khi cực Bắc của nam châm rơi vào cuộn dây trước.
- d) Nếu nam châm được thả từ độ cao lớn hơn, độ lệch cực đại trên vôn kế vẫn như khi nam châm được thả từ độ cao thấp hơn.

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

Câu 1. Một khung dây có diện tích $4,0 \text{ dm}^2$ được đặt trong từ trường đều có véc tơ pháp tuyến hợp với cảm ứng từ góc 30° . Từ thông qua khung dây là 12 mWb . Độ lớn của cảm ứng từ là bao nhiêu T (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 2. Để giám sát quá trình hô hấp của bệnh nhân, các nhân viên y tế sử dụng một cuộn đai mỏng gồm 250 vòng dây kim loại quấn liên tiếp nhau được buộc xung quanh ngực của bệnh nhân như hình vẽ. Khi bệnh nhân hít vào, diện tích của các vòng dây tăng lên một lượng 45 cm^2 . Biết từ trường Trái Đất tại vị trí đang xét được xem gần đúng là đều và có độ lớn cảm ứng từ xấp xỉ $56 \mu\text{T}$, các đường sức từ hợp với mặt phẳng cuộn dây một góc 32° . Giả sử thời gian để một bệnh nhân hít vào là $1,5 \text{ s}$. Độ lớn suất điện động cảm ứng trung bình sinh ra bởi cuộn dây trong quá trình nói trên bằng $X \cdot 10^{-5} \text{ V}$. Giá trị của X bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 3. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ $i = 3\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$. Cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng xoay chiều này là bao nhiêu A (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 4. Đặt một đoạn dây dẫn đặt trong từ trường đều. Nếu chiều dài của dây dẫn và cường độ dòng điện qua dây dẫn đều tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn tăng bao nhiêu lần?

----- HẾT -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

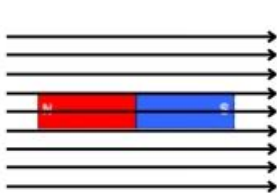
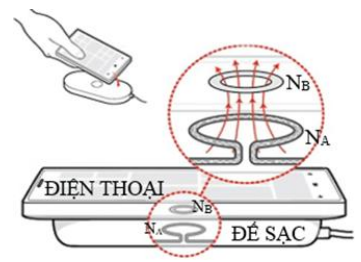
Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hiện nay công nghệ sạc điện thoại không dây đang trở nên phổ biến vì tính an toàn và tiện lợi của nó. Hình vẽ bên mô tả nguyên lý hoạt động của sạc điện thoại không dây. Để sạc trang bị cuộn dây N_A , pin điện thoại tích hợp với cuộn dây N_B . Cuộn dây N_A gọi là

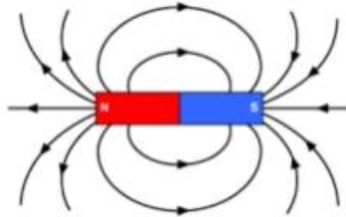
- A. cuộn dây sơ cấp. B. cuộn dây stato.
C. cuộn dây thứ cấp. D. cuộn dây roto.

Câu 2. Hình ảnh nào sau đây mô tả đúng dạng đường sức từ của từ trường gây bởi nam châm thẳng?



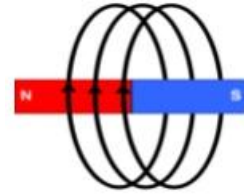
Hình 1

A. Hình 4.



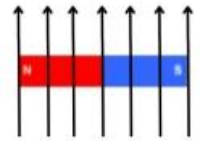
Hình 2

B. Hình 3.



Hình 3

C. Hình 2.



Hình 4

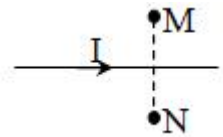
D. Hình 1.

Câu 3. Các đường sức từ xung quanh dây dẫn thẳng có dòng điện không đổi chạy qua có dạng là

- A. những đường thẳng vuông góc với dòng điện.
B. những đường thẳng song song với dòng điện.
C. những đường tròn đồng tâm với tâm nằm trên dây dẫn.
D. những đường xoắn ốc đồng trục với trục là dòng điện.

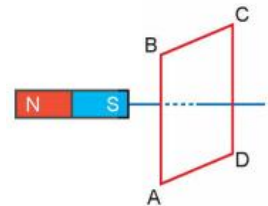
Câu 4. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện chạy qua, chiều dòng điện như hình vẽ. Hai điểm M, N đều nằm trên mặt phẳng hình vẽ và đối xứng nhau qua dây dẫn. Cảm ứng từ tại điểm M là $\vec{B}_M$, cảm ứng từ tại điểm N là $\vec{B}_N$ có đặc điểm

- A. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ vuông góc với $\vec{B}_N$.
B. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ song song cùng chiều với $\vec{B}_N$.
C. $B_M > B_N$; $\vec{B}_M$ song song cùng chiều với $\vec{B}_N$.
D. $B_M = B_N$; $\vec{B}_M$ song song ngược chiều với $\vec{B}_N$.



Câu 5. Cho một khung dây dẫn kín (hình vẽ) dịch chuyển ra xa một nam châm thì trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng. Đây là hiện tượng cảm ứng điện từ. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ này là quá trình chuyển hóa

- A. cơ năng thành điện năng.
B. cơ năng thành quang năng.
C. điện năng thành quang năng.
D. điện năng thành hóa năng.



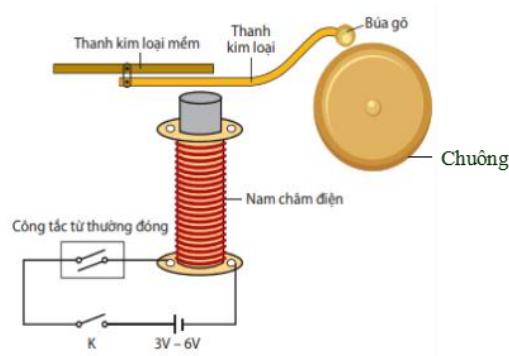
Câu 6. Tại một điểm trong sóng điện từ, véc tơ cảm ứng từ có hướng

- A. tạo với hướng của vectơ cường độ điện trường một góc 45° .
- B. song song với hướng của vectơ cường độ điện trường.
- C. ngược với hướng của vectơ cường độ điện trường.
- D. vuông góc với hướng của vectơ cường độ điện trường.

Câu 7. Hình bên là một mô hình về chuông điện. Nguyên tắc hoạt động của chuông điện là khi công tắc đóng, từ tính nam châm điện xuất hiện....(1)....thanh kim loại từ đó búa gõ đập vào ...(2)... phát ra âm thanh.

Chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

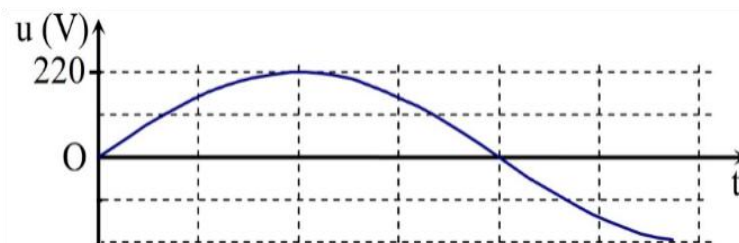
- A. “hút” và “nam châm điện”.
- B. “đẩy” và “thanh kim loại mềm”.
- C. “đẩy” và “chuông”.
- D. “hút” và “chuông”.



Câu 8. Xung quanh nam châm ta có thể quan sát được

- A. từ phổ.
- B. vector cảm ứng từ.
- C. đường sức từ.
- D. từ trường.

Câu 9. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t . Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng

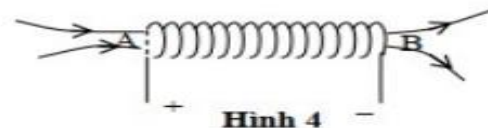


- A. $220\sqrt{2}$ v.
- B. 200 V.
- C. $110\sqrt{2}$ V.
- D. 220 V.

Câu 10. Hiện nay, để giảm bớt lượng khí thải độc hại ra môi trường cũng như giảm các nguy hiểm từ việc rò rỉ khí gas, người ta có thể sử dụng bếp từ trong nấu ăn. Bếp từ hoạt động dựa vào ứng dụng của hiện tượng

- A. sóng điện từ.
- B. cộng hưởng.
- C. giao thoa sóng.
- D. cảm ứng điện từ.

Câu 11. Trong các hình sau, hình nào vẽ đúng chiều của đường sức từ gây ra bởi ống dây mang dòng điện?



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

Câu 12. Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có điện trở thuần 10Ω , cường độ dòng điện có giá trị cực đại $0,1\sqrt{2}$ A, công suất toả nhiệt của đoạn mạch là

- A. 0,1 W.
- B. 2 W.
- C. 1,0 W.
- D. 0,5 W.

Câu 13. Đơn vị của từ thông trong hệ SI là

- A. ampe (A).
- B. vôn (V).
- C. vebe (Wb)
- D. tesla (T).

Câu 14. Một người thợ quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, người này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, người thợ này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

- A. 84 vòng dây. B. 60 vòng dây. C. 100 vòng dây. D. 40 vòng dây.

Câu 15. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20 cm mang dòng điện có cường độ 50 mA được đặt vào một vùng từ trường đều có cảm ứng từ $100 \mu\text{T}$. Độ lớn cực đại của lực từ tác dụng lên đoạn dây đó bằng

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

Câu 16. Nơi nào sau đây **không** có từ trường?

- A. Ở gần một chùm tia electron. B. Giữa hai cực của nam châm hình chữ U.
C. Xung quanh một quả cầu mang điện. D. Xung quanh một dòng điện.

Câu 17. Sóng điện từ trong chân không có tần số $f = 150 \text{ kHz}$, bước sóng của sóng điện từ đó là

- A. 1000 km. B. 1000 m. C. 2000 m. D. 2000 km.

Câu 18. Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, tại mỗi điểm vectơ $\vec{B}$ và vectơ $\vec{E}$ luôn luôn

- A. dao động cùng pha. B. dao động ngược pha.
C. trùng phương với nhau. D. lệch pha $\frac{\pi}{2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$. A. Tại thời điểm $t = 0$, cường độ dòng điện trong mạch là 2A.

a) Pha của dòng điện tại $t = \frac{1}{200} \text{ s}$ là $\frac{\pi}{4} \text{ rad}$.

b) Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 2A.

c) Thời điểm gần nhất cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng 0 là $t = \frac{3}{400} \text{ s}$.

d) Tần số của dòng điện là 50 Hz.

Câu 2. Một sóng điện từ có tần số $5 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ lan truyền trong một môi trường với tốc độ $2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

a) Sóng điện từ này có thể truyền được qua nước.

b) Môi trường được nói đến ở đây là chân không.

c) Sóng điện từ này có chu kì là $2 \cdot 10^{-16} \text{ s}$.

d) Trong chân không sóng điện từ đang xét có tần số $5 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$.

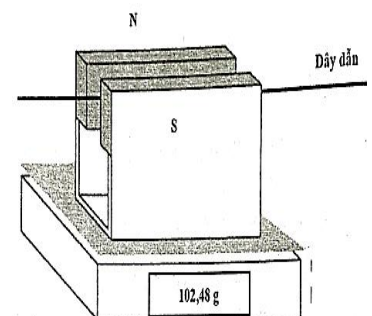
Câu 3. Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ gồm một cuộn dây được nối với vôn kế thành mạch kín, một nam châm được giữ ở phía trên cuộn dây. Sau đó người ta thả nam châm theo phương thẳng đứng xuyên qua cuộn dây như hình vẽ.

a) Nếu cực Nam của nam châm đi vào cuộn dây trước, độ lệch trên vôn kế vẫn lệch giống như khi cực Bắc của nam châm rơi vào cuộn dây trước.

b) Khi cuộn dây có nhiều vòng dây hơn, độ lệch trên vôn kế sẽ giảm.

c) Kim của vôn kế bị lệch trong quá trình nam châm rơi.

d) Nếu nam châm được thả từ độ cao lớn hơn, độ lệch cực đại trên vôn kế vẫn như khi nam châm được thả từ độ cao thấp hơn.



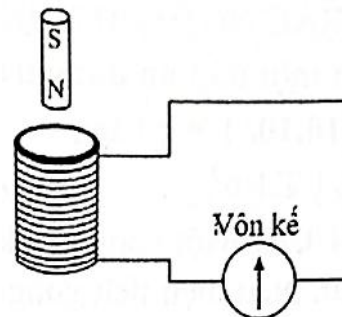
Câu 4. Cho một dây dẫn được đặt nằm ngang trong từ trường của nam châm chữ U, nam châm được đặt trên cân điện từ như hình vẽ. Khi không có dòng điện chạy qua, số chỉ của cân là 102,48 g. Khi cho dòng điện 4A chạy qua, số chỉ của cân là 101,06 g. Cho gia tốc trọng trường $g=9,81 \text{ m/s}^2$.

a) Khi cho dòng điện chạy qua dây dẫn, số chỉ trên cân giảm. Điều này chứng tỏ có lực từ tác dụng lên dây.

b) Chiều dài của đoạn dây dẫn ở trong từ trường của nam châm là 5 cm, độ lớn cảm ứng từ của từ trường nam châm khi đó có giá trị xấp xỉ 0,07 T.

c) Lực từ tác dụng có thể làm thay đổi số chỉ trên cân ngay cả khi không có dòng điện chạy qua dây dẫn.

d) Cực N kí hiệu trên hình là cực nam.



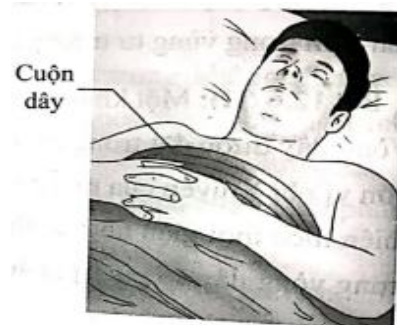
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một khung dây có diện tích $4,0 \text{ dm}^2$ được đặt trong từ trường đều có véc tơ pháp tuyến hợp với cảm ứng từ góc 30° . Từ thông qua khung dây là 12 mWb. Độ lớn của cảm ứng từ là bao nhiêu T (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 2. Đặt một đoạn dây dẫn đặt trong từ trường đều. Nếu chiều dài của dây dẫn và cường độ dòng điện qua dây dẫn đều tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn tăng bao nhiêu lần?

Câu 3. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ $i=3\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$. Cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng xoay chiều này là bao nhiêu A (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 4. Để giám sát quá trình hô hấp của bệnh nhân, các nhân viên y tế sử dụng một cuộn đai mỏng gồm 250 vòng dây kim loại quấn liên tiếp nhau được buộc xung quanh ngực của bệnh nhân như hình vẽ. Khi bệnh nhân hít vào, diện tích của các vòng dây tăng lên một lượng 45 cm^2 . Biết từ trường Trái Đất tại vị trí đang xét được xem gần đúng là đều và có độ lớn cảm ứng từ xấp xỉ $56 \mu\text{T}$, các đường sức từ hợp với mặt phẳng cuộn dây một góc 32° . Giả sử thời gian để một bệnh nhân hít vào là 1,5 s. Độ lớn suất điện động cảm ứng trung bình sinh ra bởi cuộn dây trong quá trình nói trên bằng $X.10^{-5} \text{ V}$. Giá trị của X bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1a
000	B	A	B	B	C	B	A	C	D	C	A	A	B	D	B	A	B	B	D
101	C	A	B	C	B	C	B	C	B	C	C	B	D	B	D	D	A	C	D
102	A	C	C	D	A	D	D	A	C	D	D	A	C	B	D	C	C	A	S
103	C	C	A	C	A	A	B	D	A	A	B	B	A	A	B	C	D	C	D
104	D	C	B	B	A	B	C	D	B	C	C	D	A	A	D	B	C	B	D

1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4
S	S	D	D	S	S	S	S	S	D	S	S	D	D	D	4	2,12	0,35	2,2
D	S	S	S	S	D	D	D	D	D	S	D	S	S	S	0,35	2,2	2,12	4
D	S	D	D	S	D	D	S	S	D	S	D	D	S	S	0,35	4	2,12	2,2
D	D	S	S	S	D	S	D	S	S	D	D	D	S	S	2,12	0,35	2,2	4
D	S	S	S	D	D	S	S	D	D	D	S	S	D	S	2,2	4	0,35	s

MA TRẬN

Đơn vị kiến thức, kĩ năng	CẤP ĐỘ TƯ DUY												TỔNG
	PHẦN I				PHẦN II				PHẦN III				
	B	H	VD	VDC	B	H	VD	VDC	B	H	VD	VDC	
Bài 14: Từ trường.	2	2											4
Bài 15: Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ.	1	1	1		2	1	1					1	8
Bài 16: Từ thông. Hiện tượng cảm ứng điện từ.	1		1		1	1	1	1			1		7
Bài 17: Máy phát điện xoay chiều.	1		1		1	2	1						6
Bài 18: Ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ.	2	1							1				4
Bài 19: Điện từ trường. Mô hình sóng điện từ.	1	1		1						1			4
Bài 20: Bài tập về từ trường.			1		1	2		1					5
Tổng	8	5	4	1	5	6	3	2	1	1	1	1	38
Điểm	4,5				4				1,5				10

BẢN ĐẶC TẢ

Nội dung	Mức độ đánh giá	Câu hỏi		
		Phần 1	Phần 2	Phần 3
1.VẬT LÝ NHIỆT				
Bài 14: Từ trường	Nhận biết: - Nêu được khái niệm từ trường, tính chất của từ trường, tương tác từ. - Mô tả được từ phổ, đường sức từ trong một số trường hợp đơn giản. Thông hiểu: - Thực hiện thí nghiệm tạo ra được các đường sức từ bằng các dụng cụ đơn giản. - Thiết kế và thực hiện được mô hình chuông điện đơn giản. Vận dụng và vận dụng cao: - Vận dụng được quy tắc bàn tay phải xác định được chiều đường từ trong một số trường hợp đơn giản.	C1,C2, C3,C4		
Bài 15: Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ	Nhận biết: - Định nghĩa được cảm ứng từ B, đơn vị cảm ứng từ. - Nêu được đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất để đo các đại lượng từ. - Nêu được quy tắc bàn tay trái để xác định chiều phương và chiều của lực từ. Thông hiểu: - Thực hiện thí nghiệm để mô tả được hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. - Xác định được hướng của lực từ tác dụng lên	C5,C6, C7	Câu 1	Câu 1

	đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. Vận dụng và vận dụng cao: - Vận dụng được biểu thức tính lực từ $F = BIL\sin\alpha$ và thực hành đo cảm ứng từ.			
Bài 16: Từ thông. Hiện tượng cảm ứng điện từ	Nhận biết: - Định nghĩa được từ thông và đơn vị weber. - Phát biểu được nội dung định luật Lenz về chiều của dòng điện cảm ứng. - Viết được công thức tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín. Thông hiểu: - Tiến hành các thí nghiệm đơn giản minh họa được hiện tượng cảm ứng điện từ. Vận dụng và vận dụng cao: - Vận dụng được định luật Faraday và định luật Lenz về cảm ứng điện từ.	C8,C9	Câu 2	Câu 2
Bài 17: Máy phát điện xoay chiều	Nhận biết: - Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều. - Nêu được chu kì, tần số, giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều. - Nêu được một số quy tắc an toàn khi sử dụng dòng điện xoay chiều trong cuộc sống. Thông hiểu: - Trình bày được phương án tạo ra dòng điện xoay chiều.	C10,C11	Câu 3	

	Vận dụng và vận dụng cao: - Vận dụng công thức tính chu kì, tần số, giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều.			
Bài 18: Ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ	Nhận biết: - Khái niệm, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động máy biến áp, đàn ghi ta. Thông hiểu: - Giải thích được một số ứng dụng đơn giản của hiện tượng cảm ứng điện từ. Vận dụng và vận dụng cao: - Vận dụng được định luật Faraday và định luật Lenz về cảm ứng điện từ.	C12,C13,C14		Câu 3
Bài 19: Điện từ trường. Mô hình sóng điện từ	Nhận biết: - Nêu được mối liên hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường biến thiên. - Khái niệm điện từ trường. Thông hiểu: - Mô tả được mô hình sóng điện từ. Vận dụng và vận dụng cao: - Sử dụng mô hình sóng điện từ để giải thích được tính chất của sóng điện từ.	C15,C16,C17		Câu 4
Bài 20: Bài tập về từ trường	Nhận biết, Thông hiểu: - Trình bày được nội dung kiến thức của phần Từ trường: Mô tả từ trường, lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện; cảm ứng điện từ; dòng điện xoay chiều; sóng điện từ.	C18	Câu 4	

	Vận dụng và vận dụng cao: - Áp dụng các nội dung kiến thức về từ trường để giải các bài tập ví dụ và bài tập.			
--	---	--	--	--