

1) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

- A) Dòng điện biến thiên dễ dàng qua được cuộn cảm.
- B) Dòng điện một chiều không qua được cuộn cảm.
- C) Dòng điện biến thiên (cao tần) qua được tụ điện.
- D) Dòng điện một chiều qua được tụ điện.

2) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Lực Lorentz luôn luôn vuông góc với phương chuyển động của điện tích q .

B) Công của lực Lorentz thực hiện trên hạt điện chuyển động phụ thuộc vào dạng của quỹ đạo di chuyển.

C) Công của lực từ làm dịch chuyển một điện tích q không phụ thuộc vào dạng đường đi, mà chỉ phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối của đoạn đường dịch chuyển.

D) Lực từ tác dụng lên hạt điện tích đứng yên.

3) Phát biểu nào sau đây là đúng?

Từ thông toàn phần gửi qua một mặt kín S bất kỳ :

- A) bằng tổng các dòng điện.
- B) bằng tổng đại số các dòng điện xuyên qua nó.
- C) bằng tổng đại số các dòng điện gây ra từ trường.
- D) thì bằng không.

4) Nguyên nhân nào dưới đây không sinh ra từ trường?

- A) nam châm
- B) điện trường biến đổi theo thời gian.
- C) điện trường tĩnh.
- D) dòng điện

5) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Từ trường giữ vai trò truyền tương tác giữa các điện tích đứng yên.

B) Đường sức từ trường là những đường cong hở.

C) Từ trường không thể gây bởi các điện tích đứng yên trong hệ quy chiếu cố định.

D) Từ trường là một môi trường giữa các dòng điện .

6) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Lực từ sinh công trên dòng điện dịch chuyển trong từ trường.

B) Định luật III Newton không áp dụng được cho hai mạch điện kín.

C) Định luật tác dụng và phản tác dụng (định luật III Newton) áp dụng được cho hai phần tử dòng điện bất kỳ.

D) Hai dòng điện song song cùng chiều đẩy nhau; hai dòng điện song song ngược chiều thì hút nhau.

7) Cho một khung dây kín chuyển động lại gần nam châm. Muốn có dòng điện cảm ứng trong cuộn dây điều kiện nào sau đây là không cần thiết?

- A) Cả 3 điều kiện đều không cần thiết.

- B) Khung dây kín phải tiến đến gần cực Bắc của nam châm.
- C) Khung dây kín phải tiến đến gần cực Nam của nam châm.
- D) Nam châm phải có dạng hình chữ U.

8) Một mạch kín chuyển động song song với đường sức từ của một từ trường đều. Dòng điện trong mạch:

- A) phụ thuộc vào diện tích của mạch.
- B) bằng không.
- C) phụ thuộc vào hình dáng của mạch.
- D) phụ thuộc vào độ lớn của từ trường.

9) Câu nào phát biểu sai?

- A) Điện trường xoáy có các đường sức khép kín.
- B) Công của lực điện trường xoáy trong di chuyển điện tích đi một vòng kín khác không.
- C) Điện trường xoáy tương đương với điện trường tĩnh.
- D) Điện trường xoáy do từ trường biến đổi theo thời gian sinh ra.

10) Từ trường có tính chất xoáy vì:

- A) Từ trường biến đổi theo thời gian sinh ra điện trường xoáy.
- B) Các đường sức từ là các đường cong kín.
- C) Từ thông gửi qua một mặt kín bằng tổng đại số các cường độ dòng điện đi qua mặt kín đó.
- D) Công của từ lực làm di chuyển một mạch điện bằng tích của cường độ dòng điện và độ biến thiên từ thông qua mạch điện đó.

11) Dòng điện Fucô là:

- A) dòng điện không đổi
- B) dòng điện xoay chiều
- C) dòng điện hồ cảm.
- D) dòng điện cảm ứng

12) Một dây dẫn có điện trở không đáng kể tạo thành mạch kín hình tròn chuyển động trong từ trường. Cường độ dòng điện cảm ứng không phụ thuộc vào:

- A) từ trường mạnh hay yếu.
- B) đường kính dây dẫn.
- C) đường kính vòng dây.
- D) chiều dài của dây dẫn.

13) Trong trường hợp nào sau đây không xuất hiện dòng điện cảm ứng?

- A) Khung dây kín chuyển động vuông góc với một từ trường đều.
- B) Mạch không kín.
- C) Khung dây kín chuyển động song song với đường sức từ.
- D) Cả 3 trường hợp trên đều không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

14) Cách nào sau đây không thể tạo ra dòng điện xoay chiều?

- A) Cho khung dây kín quay đều trong từ trường đều.

- B) Cho một đoạn dây dẫn quay đều trong từ trường đều.
- C) Cho từ trường biến đổi liên tục về độ lớn và chiều qua một khung dây.
- D) Cho từ trường quay đều quanh một khung dây kín nằm yên..

15) Trường hợp nào sau đây ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ?

- A) Hiệu ứng bề mặt
- B) Hiện tượng hồ cảm
- C) Cả 3 trường hợp trên đều đúng
- D) Hiện tượng tự cảm

16) Nguyên nhân sinh ra điện trường xoáy là:

- A) trường hấp dẫn.
- B) từ trường không đổi.
- C) điện trường tĩnh.
- D) Từ trường biến đổi theo thời gian.

17) Định lý về dòng điện toàn phần có công thức :

$$\oint_{(C)} \vec{H} \cdot d\vec{l} = \sum_{k=1}^n I_k \quad \text{và được phát biểu đúng như sau:}$$

- A) Lưu số của vectơ cường độ từ trường dọc theo một vòng của đường cong kín (C) bất kỳ bằng tổng đại số các dòng điện.
- B) Lưu số của vectơ cường độ từ trường dọc theo một vòng của đường cong kín (C) bất kỳ bằng tổng các dòng điện.
- C) Lưu số của vectơ cường độ từ trường dọc theo một vòng của đường cong kín (C) bất kỳ bằng tổng đại số các dòng điện xuyên qua diện tích S giới hạn bởi đường cong kín đó.
- D) Lưu số của vectơ cường độ từ trường dọc theo một vòng của đường cong kín (C) bất kỳ bằng tổng đại số các dòng điện xuyên qua diện tích S.

18) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

- A) Từ trường không đổi không tác dụng lên hạt điện tích đứng yên.
- B) Công của lực từ làm dịch chuyển một điện tích q không phụ thuộc vào dạng đường đi, mà chỉ phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối của đoạn đường dịch chuyển.
- C) Lực Lorentz luôn vuông góc với phương chuyển động của điện tích q.
- D) Lực Lorentz không sinh công lên hạt điện chuyển động.

19) Cho một khung dây kín chuyển động lại gần nam châm. Muốn có dòng điện cảm ứng trong cuộn dây điều kiện nào sau đây là không cần thiết?

- A) Nam châm phải có dạng hình chữ U.
- B) Cả 3 điều kiện đều không cần thiết.
- C) Khung dây kín phải tiến đến gần cực Bắc của nam châm.
- D) Khung dây kín phải tiến đến gần cực Nam của nam châm.

20) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

- A) Phổ đường sức từ là những đường cong kín bao quanh các dòng điện .
- B) Từ trường gây bởi các điện tích chuyển động trong hệ quy chiếu ta xét.

- C) Từ trường không đổi gây bởi điện trường không đổi.
- D) Từ trường gây bởi các dòng điện và các nam châm.

21) Nguyên nhân sinh ra suất điện động cảm ứng trong vòng dây dẫn là:

- A) bản chất của dây dẫn
- B) cả 3 nguyên nhân trên đều đúng.
- C) từ trường biến đổi theo thời gian
- D) nhiệt độ của dây dẫn

22) Trường hợp nào sau đây không xuất hiện dòng điện cảm ứng?

- A) Khung dây kín chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây luôn song song với đường sức từ.
- B) Khung dây kín tiến đến gần một nam châm hình chữ U.
- C) Khung dây kín chuyển động quay trong từ trường đều.
- D) Khung dây kín tiến đến gần một nam châm thẳng.

23) Câu nào phát biểu sai?

- A) Dòng điện dịch cùng độ lớn với dòng điện dẫn trong mạch.
- B) Dòng điện dịch tương đương với điện trường biến đổi theo thời gian về phương diện sinh ra từ trường.
- C) Dòng điện dịch là dòng các hạt điện chuyển động có hướng.
- D) Dòng điện dịch cùng chiều với dòng điện dẫn trong mạch.

24) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

- A) Phổ đường sức của từ trường đều là những đường tròn đồng tâm, có tâm nằm trên dòng điện.
- B) Từ trường không đổi làm xuất hiện điện trường xoáy.
- C) Từ trường biến thiên tuần hoàn làm xuất hiện điện trường tĩnh.
- D) Từ trường biến thiên theo thời gian t làm xuất hiện điện trường xoáy.

25) Theo định luật Ampe về tương tác từ giữa hai phần tử dòng điện, lực do phần tử dòng $I d\vec{l}$ tác dụng lên phần tử dòng $I_0 d\vec{l}_0$ cách nó một khoảng r , có công thức:

- A) $d\vec{F} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{I_0 \cdot d\vec{l}_0 \wedge (I d\vec{l} \wedge \vec{r})}{r^2}$
- B) $d\vec{F} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{I_0 \cdot d\vec{l}_0 \wedge (\vec{r} \wedge I d\vec{l})}{r^3}$
- C) $d\vec{F} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{I_0 \cdot d\vec{l}_0 \wedge (I d\vec{l} \wedge \vec{r})}{r^3}$
- D) $d\vec{F} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot d\vec{l} \wedge (I_0 d\vec{l}_0 \wedge \vec{r})}{r^3}$

26) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

- A) Ánh sáng là sóng điện từ, ánh sáng thấy được có bước sóng λ từ 0,76 mm đến 0,4 mm.
- B) Sóng điện từ có thể tồn tại ngay khi không có điện tích ($r = 0$) và dòng điện ($\vec{j} = 0$).
- C) Sóng điện từ không phản xạ, khúc xạ, ... được như ánh sáng.
- D) Về hình thức phương trình toán học, dạng phương trình sóng điện từ và sóng cơ giống nhau, nhưng về bản chất hai loại sóng đó khác nhau.

27) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

- A) Từ trường không đổi và điện trường không đổi có thể chuyển hoá cho nhau.
- B) Từ trường biến thiên theo thời gian t và điện trường biến thiên theo t có thể chuyển hoá cho nhau.
- C) Trường điện từ là sự hợp nhất giữa điện trường và từ trường biến thiên theo t và lan truyền dưới dạng sóng điện từ.
- D) Sóng điện từ lan truyền trong chân không và trong môi trường với vận tốc khác nhau.

28) Theo định luật Biot-Savart-Laplace, vectơ cảm ứng từ do phần tử dòng gây ra tại điểm cách nó một khoảng r , có biểu thức:

- A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{Id\vec{l} \wedge \vec{r}}{r^2}$
- B) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{Id\vec{l} \cdot \vec{r}}{r^3}$
- C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{Id\vec{l} \wedge \vec{r}}{r^3}$
- D) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 \cdot \mu}{4\pi} \cdot \frac{\vec{r} \wedge Id\vec{l}}{r^3}$

29) Cường độ từ trường tại một điểm bên trong một ống dây hình trụ có dòng điện / được xác định bởi công thức: (n : số vòng dây, R : bán kính của ống dây)

- A) $H = \frac{n \cdot I}{4\pi R}$
- B) $H = \frac{I}{2\pi R}$
- C) $H = \frac{n \cdot I}{2\pi R}$
- D) $H = \frac{\mu_0 \cdot \mu n I}{2\pi R}$

30) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

- A) Dòng Fucô được ứng dụng để tôi lớp kim loại ở lớp bề mặt.
- B) Trong mạch điện có mắc cuộn cảm L, khi đóng mạch chỉ một phần điện năng do nguồn điện không đổi phát ra biến thành nhiệt, một phần biến thành năng lượng từ trường trong cuộn cảm.
- C) Điện trường biến đổi sẽ gây ra từ trường.
- D) Năng lượng từ trường trong cuộn cảm định xứ trên dòng điện i.

31) Từ thông gửi qua diện tích dS là đại lượng được xác định bởi:

- A) $d\phi_m = \vec{B} \cdot d\vec{S}$.
- B) $d\phi_m = B \cdot d\vec{S}$.
- C) $d\phi_m = \vec{B} \cdot dS$.
- D) $d\phi_m = B \cdot dS$.

32) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

- A) Biểu thức toán học biểu diễn sự bảo toàn của từ thông gửi qua mặt kín $S : \oint_{(S)} \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$

- B) Định lý Ampère về dòng điện toàn phần có dạng: $\oint_{(C)} \vec{H} \cdot d\vec{l} = \sum_k i_k$ trong đó $\sum_k i_k$ là các cường độ dòng điện nằm ngoài đường cong C.
- C) Lưu số của cường độ điện trường tính theo đường cong kín bằng: $\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} \neq 0$
- D) Điện thông gửi qua một mặt kín bất kỳ bằng không.

33) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

- A) Giả sử có cảm ứng từ B biến thiên theo t qua một mạch dẫn kín đặt vuông góc với cảm ứng từ B. Nếu trong trường hợp đó, mạch dẫn đứng yên thì trong mạch không xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- B) Công của lực từ trong sự dịch chuyển mạch điện kín bất kỳ trong từ trường bằng tích cường độ I và độ biến thiên từ thông $\Delta\Phi$ quét bởi mạch điện là $A = I \cdot \Delta\Phi$.
- C) Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch dẫn kín khi từ thông gửi qua mạch đó không đổi theo thời gian t.
- D) Định luật Lentz không áp dụng được cho các hiện tượng tự cảm.

34) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

- A) Điện trường biến thiên tuần hoàn theo thời gian t làm xuất hiện từ trường biến thiên tuần hoàn theo t.
- B) Điện trường không đổi gây ra từ trường không đổi.

C) Phổ đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau.

D) Từ trường biến thiên theo thời gian t làm xuất hiện điện trường xoáy.

35) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Năng lượng điện trường của tụ điện định xứ trên các điện tích của hai bản tụ.

B) Điện tích của vật dẫn cân bằng tĩnh điện (nếu có) chỉ phân bố trên bề mặt vật dẫn.

C) Năng lượng từ trường của cuộn cảm định xứ trên các vòng dây có dòng điện của cuộn cảm.

D) Công của lực tĩnh điện khi dịch chuyển điện tích q trên mặt đẳng thế luôn khác không.

36) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Từ trường biến thiên theo thời gian t và điện trường biến thiên theo t có thể chuyển hoá cho nhau.

B) Từ trường và điện trường có thể chuyển hoá cho nhau.

C) Sóng điện từ lan truyền trong chân không và trong môi trường với vận tốc như nhau và bằng $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

D) Trường điện từ là sự hợp nhất giữa điện trường và từ trường.

37) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Phần tử dòng điện $I_0 d\vec{l}_0$ đặt trong từ trường \vec{dB} chịu tác dụng của từ lực Ampe bằng $d\vec{F} = I_0 d\vec{l}_0 \wedge d\vec{B}$

B) Độ lớn của cảm ứng từ \vec{B} gây bởi một dòng điện tại một khoảng cách r nào đó tỷ lệ nghịch với r ($\sim 1/r$) tính từ dòng điện đến điểm đó.

C) Từ trường không tuân theo nguyên lý chồng chất từ trường.

D) Phổ đường sức của điện trường xoáy là những đường cong hở.

38) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Để giảm tác dụng của dòng điện Fucô, trong các máy biến thế người ta dùng cả khối kim loại làm lõi biến thế.

B) Cho dòng điện cao tần chạy qua dây dẫn, nếu tần số dòng điện rất lớn, dòng điện chỉ chạy ở một lớp rất mỏng của mặt ngoài dây dẫn.

C) Hiệu ứng bề mặt được ứng dụng để nấu chảy kim loại trong chân không.

D) Khi đóng mạch điện, dòng điện tự cảm cùng chiều với chiều của dòng điện do nguồn điện không đổi phát và khi ngắt mạch, dòng tự cảm ngược chiều với dòng điện của nguồn phát ra.

39) Phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Từ trường biến đổi theo thời gian gây ra dòng điện dịch.

B) Từ trường gây ra điện trường xoáy.

C) Từ trường biến đổi theo thời gian có công bằng không khi làm di chuyển một điện tích q theo đường cong kín bất kỳ.

D) Từ trường biến đổi theo thời gian là trường có đường sức khép kín.

40) Câu phát biểu nào sau đây là đúng?

A) Sóng điện từ và sóng cơ đều lan truyền được trong chân không.

B) Sóng điện từ không mang theo năng lượng.

C) Bản chất sóng điện từ và sóng cơ là như nhau.

D) Sóng điện từ phẳng đơn sắc là sóng ngang, trong đó 3 vectơ $\vec{E}, \vec{B}, \vec{v}$ theo thứ tự lập thành một tam diện thuận.

41) Câu phát biểu nào sau đây là sai?

A) Định luật tác dụng và phản tác dụng (định luật III Newton) áp dụng được cho hai phần tử dòng điện bất kỳ.

B) Lực từ sinh công trên dòng điện dịch chuyển trong từ trường.

C) Sóng điện từ là sóng ngang.

D) Định luật III Newton áp dụng được cho hai mạch điện kín.

42) Một đoạn dây dẫn thẳng AB mang dòng điện $I = 10\text{ A}$. Điểm C nằm trên đường trung trực của đoạn dây dẫn và cách dây dẫn 5 cm. Đoạn AB được nhìn từ C dưới một góc 60° . Tìm cường độ từ trường tại điểm C.

A) 20,3 A/m

B) 13,8 A/m

C) 15,9 A/m

D) 17,5 A/m

43) Tìm cường độ từ trường của một dòng điện thẳng dài vô hạn tại một điểm cách dòng điện 2 cm. Biết cường độ dòng điện $I = 5\text{ A}$.

A) 35,8 A/m

B) 39,8 A/m

C) 30,2 A/m

D) 42,7 A/m

44) Một ống dây đường kính 10 cm có 500 vòng đặt trong từ trường. Tìm suất điện động cảm ứng trung bình trong ống dây, nếu cảm ứng từ tăng từ 0 đến $2T$ trong thời gian 0,1 s.

A) 78,5 V

B) 90 V

C) 70,5 V

D) 82,5 V

45) Cường độ từ trường H tại tâm một dòng điện tròn bán kính $R = 2\text{ cm}$ có cường độ $I = 1\text{ A}$ bằng:

A) 25 A/m

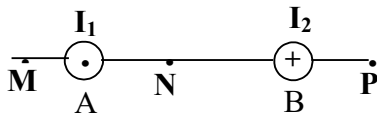
B) 20 A/m

- C) 22 A/m
- D) 18 A/m

46) Mật độ năng lượng từ trường trong một ống dây bằng 10^{-3} J/m^3 . Tìm cường độ từ trường trong ống dây. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$, $m = 1$

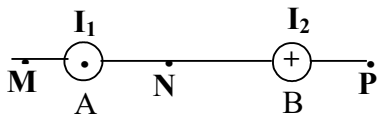
- A) 40 A/m
- B) 30 A/m
- C) 20 A/m
- D) 10 A/m

47) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại N, biết $AN = 4\text{cm}$.



- A) 130 A/m
- B) 110 A/m
- C) 100 A/m
- D) 159 A/m

48) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại P, biết $BP = 3\text{cm}$.

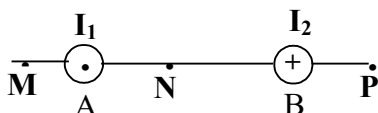


- A) 100 A/m
- B) 110 A/m
- C) 130 A/m
- D) 135 A/m

49) Một ống dây thẳng dài 50 cm, có tiết diện ngang bằng 2 cm^2 , hệ số tự cảm $L = 2 \cdot 10^{-7} \text{ H}$. Tìm số vòng quấn trên ống dây. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$, $m = 1$.

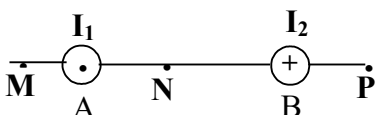
- A) 20 vòng
- B) 30 vòng
- C) 50 vòng
- D) 40 vòng.

50) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại điểm M, biết $MA = 2\text{cm}$.



- A) 110 A/m
- B) 100 A/m
- C) 130 A/m
- D) 120 A/m

51) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại N, biết $AN = 4\text{cm}$.



- A) 130 A/m
- B) 159 A/m
- C) 100 A/m
- D) 110 A/m

52) Một ống dây đặt trong không khí, dài 20 cm , đường kính 3 cm , có quấn 400 vòng. Tìm hệ số tự cảm L của ống. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$.

- A) $8,2 \cdot 10^{-5}\text{ H}$
- B) $7 \cdot 10^{-5}\text{ H}$
- C) $7,1 \cdot 10^{-4}\text{ H}$
- D) $6 \cdot 10^{-3}\text{ H}$

53) Tìm cường độ từ trường của một dòng điện thẳng dài vô hạn tại một điểm cách dòng điện 2 cm . Biết cường độ dòng điện $I = 5\text{A}$.

- A) $30,2\text{ A/m}$
- B) $42,7\text{ A/m}$
- C) $35,8\text{ A/m}$
- D) $39,8\text{ A/m}$

54) Tìm hệ số tự cảm của một cuộn dây đặt trong không khí có 400 vòng dài 20 cm , tiết diện ngang của ống bằng 9 cm^2 . Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$.

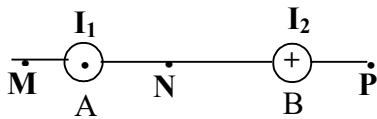
- A) $1,5\text{ mH}$
- B) $0,9\text{ mH}$
- C) $0,6\text{ mH}$

D) 1,2 mH

55) Một ống dây dài 30cm gồm 1000 vòng dây. Tìm cường độ từ trường tại một điểm bên trong ống, nếu dòng điện chạy trong dây bằng 1A. Cho biết đường kính của ống rất nhỏ so với độ dài của ống.

- A) 3600 A/m
- B) 3000 A/m
- C) 4012 A/m
- D) 3333 A/m

56) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại điểm M, biết $MA = 2\text{cm}$.

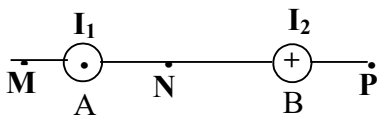


- A) 120 A/m
- B) 130 A/m
- C) 110 A/m
- D) 100 A/m

57) Một đoạn dây dẫn thẳng AB mang dòng điện $I = 10\text{ A}$. Điểm C nằm trên đường trung trực của đoạn dây dẫn và cách dây dẫn 5 cm. Đoạn AB được nhìn từ C dưới một góc 60° . Tìm cường độ từ trường tại điểm C.

- A) 13,8 A/m
- B) 20,3 A/m
- C) 17,5 A/m
- D) 15,9 A/m

58) Hình vẽ bên là mặt cắt vuông góc của hai dòng điện thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau. Khoảng cách giữa hai dòng điện là $AB = 10\text{cm}$. Cường độ các dòng điện lần lượt bằng $I_1 = 20\text{A}$, $I_2 = 30\text{A}$. Tính cường độ từ trường tổng hợp tại P, biết $BP = 3\text{cm}$.



- A) 135 A/m
- B) 100 A/m
- C) 130 A/m
- D) 110 A/m

59) Cường độ từ trường H tại một điểm M cách 2m đối với một dòng điện thẳng dài vô hạn có cường độ dòng điện 10 A bằng:

- A) 0,25 A/m
- B) 0,80 A/m
- C) 1,0 A/m.
- D) 0,40 A/m

60) Tìm hệ số tự cảm của một cuộn dây có quấn 800 vòng dây. Độ dài của cuộn dây bằng 0,25m, đường kính vòng dây bằng 4cm. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m, $\mu = 1$.

- A) 4 H
- B) 5 H
- C) 5 mH
- D) 4 mH

61) Cường độ từ trường H tại một điểm M cách 2m đối với một dòng điện thẳng dài vô hạn có cường độ dòng điện 10 A bằng:

- A) 1,0 A/m
- B) 0,40 A/m
- C) 0,80 A/m
- D) 0,25 A/m

62) Tìm hệ số tự cảm của một cuộn dây có 400 vòng dài 20 cm, tiết diện ngang của ống bằng 9 cm² nếu đưa vào trong ống một lõi sắt non có độ từ thẩm $\mu = 400$. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.

- A) 0,36 H
- B) 0,25 H
- C) 0,45 H
- D) 0,50 H

63) Cường độ từ trường H tại tâm một dòng điện tròn bán kính R = 2 cm có cường độ I = 1 A bằng:

- A) 18 A/m
- B) 22 A/m.
- C) 25 A/m
- D) 20 A/m

64) Một khung dây dẫn quay đều với vận tốc góc bằng 15 rad/s trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,8 T. Diện tích của khung dây bằng 15 cm². Trục quay nằm trong mặt phẳng của khung và vuông góc với phương của đường sức từ trường. Tìm suất điện động cảm ứng cực đại e_{\max} xuất hiện trong khung dây.

- A) 150 V
- B) 18 mV
- C) 12 mV
- D) 180 V

65) Một electron bay vào trong một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức. Vận tốc electron bằng $v = 4 \cdot 10^7$ m/s. Cảm ứng từ $B = 10^{-3}$ T. Tìm bán kính quỹ đạo chuyển động của electron. Cho $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

- A) 0,23 m
- B) 2,2 m
- C) 22,75 m
- D) 0,25 m

66) Tìm hệ số tự cảm của một cuộn dây có quấn 800 vòng dây. Độ dài của cuộn dây bằng 0,25m, đường kính vòng dây bằng 4cm. Cho một dòng điện bằng 1A chạy qua cuộn dây. Tìm năng lượng từ trường trong ống dây. Cho $m_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m, $\mu = 1$.

- A) 2 J
- B) 1 J
- C) 2 mJ
- D) 1 mJ

67) Một dây dẫn thẳng, dài $l = 10$ cm, có dòng điện $I = 2$ A chạy qua, chuyển động với vận tốc $v = 20$ cm/s trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T theo phương vuông góc với đường sức từ trường. Dây dẫn chuyển động theo chiều khiến cho từ lực sinh công cản. Tính công cản đó sau thời gian $t = 10$ s.

- A) - 0,2 J
- B) - 0,1 J
- C) 0,2 J
- D) 0,1 J

68) Một ống dây dài 20 cm, đường kính 3 cm, có quấn 400 vòng. Dòng điện chạy trong ống có cường độ 2A. Tìm từ thông gửi qua tiết diện ngang của ống. Cho $m_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.

- A) $4,1 \cdot 10^{-5}$ Wb
- B) $14,2 \cdot 10^{-4}$ Wb
- C) $1,4 \cdot 10^{-6}$ Wb
- D) $12 \cdot 10^{-6}$ Wb

69) Proton và electron đang chuyển động với vận tốc như nhau thì bay vào trong một từ trường đều có các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo. Tìm tỷ số giữa hai bán kính cong quỹ đạo R_1 và R_2 của 2 hạt đó, cho biết tỷ số khối lượng của hai hạt bằng $m_1/m_2 = 1840$.

- A) 1840
- B) 1650
- C) 1920

D) 2010

70) Một máy bay đang bay với vận tốc $v = 1500 \text{ km/giờ}$. Khoảng cách giữa hai đầu cánh máy bay $l = 12 \text{ m}$. Tìm suất điện động cảm ứng xuất hiện giữa hai đầu cánh máy bay, biết rằng thành phần thẳng đứng của cảm ứng từ của từ trường trái đất ở độ cao của máy bay là $B = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.

- A) 0,25 V
- B) 0,25 V
- C) 0,25 V
- D) 0,25 V

71) Một ống dây thẳng dài 50 cm, có tiết diện ngang bằng 2 cm^2 , hệ số tự cảm $L = 2 \cdot 10^{-7} \text{ H}$. Biết mật độ năng lượng của từ trường trong ống bằng 10^{-3} J/m^3 . Tìm cường độ dòng điện chạy trong ống dây đó. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$, $m = 1$.

- A) 1,5 A
- B) 1,75 A.
- C) 2 A
- D) 1 A

72) Một đoạn dây dẫn dài 1m ở trong chân không được uốn thành một khung dây hình vuông và có dòng điện không đổi cường độ 10A chạy qua. Cường độ từ trường do dòng điện gây ra tại tâm của khung dây bằng:

- A) 40A/m
- B) 45A/m
- C) 42A/m
- D) 36A/m

73) Một cuộn dây dẫn gồm 100 vòng, quay trong từ trường đều với vận tốc không đổi $\omega = 5 \text{ vòng/s}$. Cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Tiết diện ngang của ống dây $= 100 \text{ cm}^2$. Trục quay vuông góc với trục của ống dây và vuông góc với các đường sức từ. Giá trị cực đại của suất điện động xuất hiện trong cuộn dây bằng:

- A) 2,14V
- B) 2,50V
- C) 3,14V
- D) 3,00V

74) Một dây dẫn uốn thành hình một tam giác đều cạnh $a = 60 \text{ cm}$. Trong dây dẫn có dòng điện cường độ $I = 3,14 \text{ A}$ chạy qua. Tìm cường độ từ trường tại tâm của tam giác đó.

- A) 7,5 A/m
- B) 25 A/m
- C) 0,75 A/m
- D) 15 A/m

75) Một electron được tăng tốc bởi hiệu điện thế 300 V chuyển động song song với một dây dẫn thẳng dài vô hạn trong không khí và cách dây này 4 mm. Tìm vận tốc electron và cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 4mm, cho biết dòng điện chạy trong dây có cường độ $I = 5 \text{ A}$. Cho $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$.

- A) $1 \cdot 10^7 \text{ m/s}$; $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$
- B) $1 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $5,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$
- C) $2 \cdot 10^7 \text{ m/s}$; $2,5 \cdot 10^4 \text{ T}$
- D) $1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$; $4,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$

76) Tìm hệ số tự cảm của một cuộn dây có quấn 800 vòng dây. Độ dài của cuộn dây bằng 0,25m, đường kính vòng dây bằng 4cm. Cho một dòng điện bằng 1A chạy qua cuộn dây. Tìm từ thông Φ gửi qua một tiết diện thẳng của cuộn dây. Cho $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$, $\mu = 1$.

- A) 10^{-4} Wb
- B) 10^{-6} Wb
- C) $5 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$
- D) $5 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$

77) Trong một từ trường đều cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$ có một ống dây quấn 200 vòng đang quay. Trục quay của ống vuông góc với trục của nó và với phương của từ trường. Chu kỳ quay $T = 0,2 \text{ s}$, tiết diện ngang của ống bằng 4 cm^2 . Tìm suất điện động cảm ứng cực đại xuất hiện trong ống.

- A) 217 mV
- B) 206 mV
- C) 251 mV
- D) 283 mV

1) C
2) A
3) D
4) C
5) C
6) C
7) D
8) B
9) C
10) B
11) D
12) B
13) D
14) D
15) C
16) D
17) C
18) B
19) A
20) C
21) C
22) A
23) C
24) D
25) A
26) C
27) A
28) B
29) C
30) C
31) C
32) D
33) B
34) B

35) B
36) A
37) A
38) B
39) A
40) D
41) B
42) C
43) D
44) A
45) B
46) C
47) D
48) A
49) C
50) B
51) B
52) A
53) D
54) D
55) D
56) C
57) D
58) A
59) A
60) D
61) D
62) C
63) B
64) C
65) A
66) D
67) A
68) A
69) A
70) D
71) C
72) C
73) C
74) A
75) A
76) D
77) C