

Câu 10: Chọn câu trả lời **đúng**: Hiện tượng cảm ứng điện từ sẽ xuất hiện khi một khung dây dẫn kín chuyển động trong từ trường đều sao cho:

- A. Mặt phẳng khung dây tạo với đường sức từ một góc không đổi.
- B. Mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ.
- C. Mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ.
- D. **Mặt phẳng khung dây tạo với đường sức từ các góc thay đổi bất kì.**

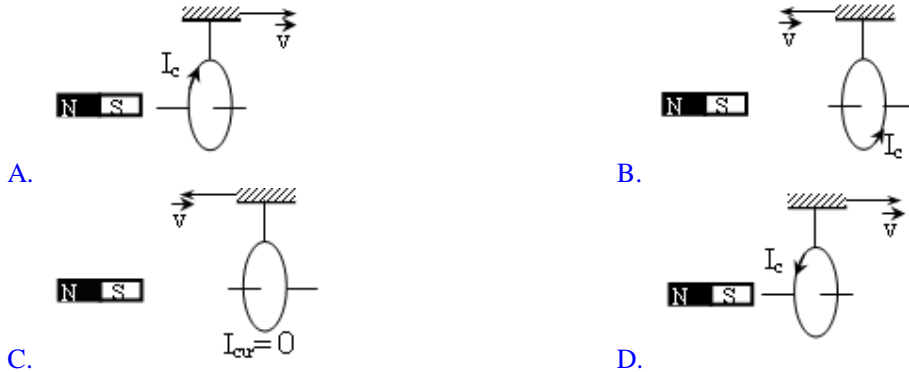
Câu 11: Một khung dây dẫn có 1000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Diện tích mỗi vòng dây là 2.10^{-2} m^2 . Điện trở của cả khung dây là 4Ω . Cảm ứng từ giảm đều từ 0,5 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1 s. Cường độ dòng điện cảm ứng trong thời gian từ trường biến thiên là

- A. 0,06 A
- B. 60 A
- C. **15 A**
- D. 0,015 A

Câu 12: Chọn câu **đúng** khi nói về tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song:

- A. ngược chiều thì hút nhau
- B. không tương tác nhau.
- C. **cùng chiều thì hút nhau**
- D. cùng chiều thì đẩy nhau

Câu 13: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nam châm:



Câu 14: Chọn câu **sai**. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây có dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ với

- A. Chiều dài của đoạn dây
- B. **Góc hợp bởi đoạn dây và đường sức từ**
- C. Cường độ dòng điện trong đoạn dây
- D. Cảm ứng từ tại điểm đặt của đoạn dây

Câu 15: Có 3 thanh nam châm giống nhau được thả rơi thẳng đứng từ cùng một độ cao. Thanh thứ nhất rơi tự do, thanh thứ hai rơi qua một ống dây để hở, thanh thứ ba rơi qua một ống dây kín. Trong khi rơi thanh nam châm không chạm vào ống dây. Thời gian rơi của ba thanh nam châm lần lượt là t_1, t_2, t_3 , ta có:

- A. $t_1 < t_2 < t_3$
- B. $t_1 = t_2 = t_3$
- C. $t_2 = t_3 < t_1$
- D. **$t_1 = t_2 < t_3$**

Câu 16: Lực Lorentz tác dụng lên:

- A. Một hạt mang điện chuyển động với tốc độ lớn lại gần vùng có từ trường
- B. Một hạt mang điện đứng yên trong từ trường
- C. **Một hạt mang điện chuyển động trong từ trường theo phương cắt các đường sức từ**
- D. Một hạt mang điện chuyển động trong điện trường theo phương cắt các đường sức điện

Câu 17: Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ

- A. Luôn bằng 0.
- B. **Là đồng đều.**
- C. Tỷ lệ với chiều dài ống dây.
- D. Tỷ lệ với tiết diện ống.

Câu 18: Chọn câu **sai**: Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường:

- A. Luôn vuông góc với dây dẫn.
- B. Luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
- C. **Luôn theo chiều từ trường**
- D. Phụ thuộc góc giữa dây dẫn và vectơ cảm ứng từ.

Câu 19: Cho dòng điện chạy trong cuộn dây giảm từ 16 A đến 0 A trong thời gian 0,01 s. Suất điện động tự cảm trong cuộn dây có giá trị trung bình 64 V. Khi đó độ tự cảm của cuộn dây là

- A. 32 mH
- B. **40 mH**
- C. 0,04 mH
- D. 0 mH

Câu 20: Một đoạn dây dài l đặt trong từ trường đều hợp với đường sức từ một góc 30° , độ lớn cảm ứng từ $B = 0,5 \text{ T}$. Dòng điện qua dây có cường độ 1 A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 4.10^{-2} N . Chiều dài đoạn dây dẫn là:

- A. 0,16 cm
- B. 8 cm
- C. 0,08 cm
- D. **16 cm**

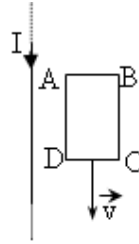
Câu 21: Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Từ thông qua một mặt chỉ phụ thuộc vào độ lớn của diện tích mà không phụ thuộc vào độ nghiêng của mặt.
- B. **Từ thông có thể dương, âm hoặc bằng không.**
- C. Từ thông là một đại lượng luôn luôn dương vì nó tỉ lệ với số đường sức đi qua diện tích có từ thông.
- D. Từ thông là một đại lượng có hướng.

Câu 22: Một điện tích $q = 3,2.10^{-19} \text{ C}$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5.10^6 \text{ m/s}$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 \text{ T}$ có hướng vuông góc với vận tốc. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

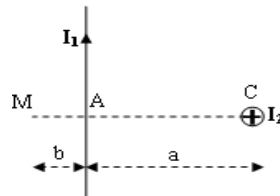
- A. $5,76.10^{-15} \text{ N}$
- B. $2,88.10^{-15} \text{ N}$
- C. $2,88.10^{-14} \text{ N}$
- D. **$5,76.10^{-14} \text{ N}$**

Câu 23: Một khung dây hình chữ nhật chuyển động song song với dòng điện thẳng dài vô hạn như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng trong khung:



- A. có chiều ADCB B. bằng không C. cùng chiều với I D. có chiều ABCD

Câu 24: Hai dây dẫn thẳng dài có các dòng điện $I_1 = I_2 = 2A$ chạy qua, đặt vuông góc với nhau và cách nhau khoảng $AC = a = 2cm$. Xác định cảm ứng từ \vec{B} do hai dòng điện gây ra ở điểm M nằm trên đường CA, cách A khoảng $b = 1cm$.



- A. $B = 4,2 \cdot 10^{-5}T$ B. $B = 2 \cdot 10^{-5}T$ C. $B = 4 \cdot 10^{-6}T$ D. $B = 4,5 \cdot 10^{-5}T$

Câu 25: Véc tơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường có phương.

- A. song song với các đường sức từ. B. trùng với đường sức từ.
C. tiếp tuyến với các đường sức từ tại điểm đó. D. tất cả đều đúng

Câu 26: Một vòng dây dẫn tròn có diện tích $0,4m^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,6T$, vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng vòng dây. Nếu cảm ứng từ tăng đến $1,4T$ trong thời gian $0,25s$ thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là:

- A. 2,24 V B. 1,28 V C. 0,32V D. 0,96 V

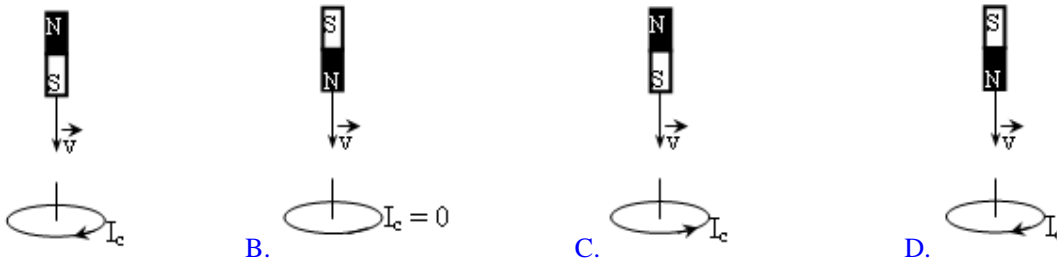
Câu 27: Một tia sáng chiếu từ không khí vào môi trường trong suốt có chiết suất $n = \sqrt{3}$. Góc khúc xạ bằng 30^0 . Góc tới là:

- A. $35^015'$ B. 60^0 C. 30^0 D. 45^0

Câu 28: Một khung dây gồm 50 vòng dây, diện tích mỗi vòng bằng $\sqrt{3} \text{ cm}^2$, đặt khung dây trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với mặt phẳng khung góc 60^0 , và $B = 0,2 \text{ T}$. Từ thông gọi qua khung dây là

- A. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ B. $8,66 \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$ C. $8,66 \cdot 10^{-2} \text{ Wb}$ D. $1,5 \cdot 10^{-1} \text{ Wb}$

Câu 29: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm rơi thẳng đứng xuống tâm vòng dây đặt trên bàn:



Câu 30: Cho một tia sáng truyền trong thủy tinh, chiết suất của thủy tinh đối với tia sáng này là $n = 3/2$. Biết vận tốc ánh sáng trong môi trường chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, vận tốc của tia sáng trong môi trường thủy tinh là

- A. $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ B. $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ C. $2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ D. $4,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

SỐ SÈ: 495

Họ tên thí sinh:.....SBD:.....

Câu 1: Có 3 thanh nam châm giống nhau được thả rơi thẳng đứng từ cùng một độ cao. Thanh thứ nhất rơi tự do, thanh thứ hai rơi qua một ống dây để hở, thanh thứ ba rơi qua một ống dây kín. Trong khi rơi thanh nam châm không chạm vào ống dây. Thời gian rơi của ba thanh nam châm lần lượt là t_1, t_2, t_3 , ta có:

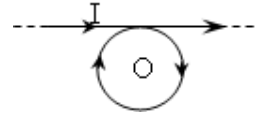
- A. $t_1 < t_2 < t_3$ B. $t_1 = t_2 < t_3$ C. $t_1 = t_2 = t_3$ D. $t_2 = t_3 < t_1$

Câu 2: Lực Lorentz tác dụng lên:

- A. Một hạt mang điện chuyển động với tốc độ lớn lại gần vùng có từ trường
B. Một hạt mang điện đứng yên trong từ trường
C. Một hạt mang điện chuyển động trong từ trường theo phương cắt các đường sức từ
D. Một hạt mang điện chuyển động trong điện trường theo phương cắt các đường sức điện

Câu 3: Một dây dẫn rất dài được căng thẳng trừ một đoạn ở giữa dây uốn thành một vòng tròn bán kính 1,5cm. Cho dòng điện 3A chạy trong dây dẫn. Xác định cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn nếu vòng tròn và phần dây thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng, chỗ bắt chéo hai đoạn dây không nối với nhau:

- A. $1,66 \cdot 10^{-4}T$ B. $8,57 \cdot 10^{-5}T$ C. $1,31 \cdot 10^{-4}T$ D. 0 T



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

- A. Luôn theo chiều từ trường B. Phụ thuộc góc giữa dây dẫn và vectơ cảm ứng từ.
C. Luôn vuông góc với dây dẫn. D. Luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

Câu 5: Chọn câu trả lời đúng: Hiện tượng cảm ứng điện từ sẽ xuất hiện khi một khung dây dẫn kín chuyển động trong từ trường đều sao cho:

- A. Mặt phẳng khung dây tạo với đường sức từ các góc thay đổi bất kì.
B. Mặt phẳng khung dây tạo với đường sức từ một góc không đổi.
C. Mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ.
D. Mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ.

Câu 6: Cho một tia sáng truyền trong thủy tinh, chiết suất của thủy tinh đối với tia sáng này là $n = 3/2$. Biết vận tốc ánh sáng trong môi trường chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, vận tốc của tia sáng trong môi trường thủy tinh là

- A. $2 \cdot 10^8$ m/s B. $3 \cdot 10^8$ m/s C. $1,5 \cdot 10^8$ m/s D. $4,5 \cdot 10^8$ m/s

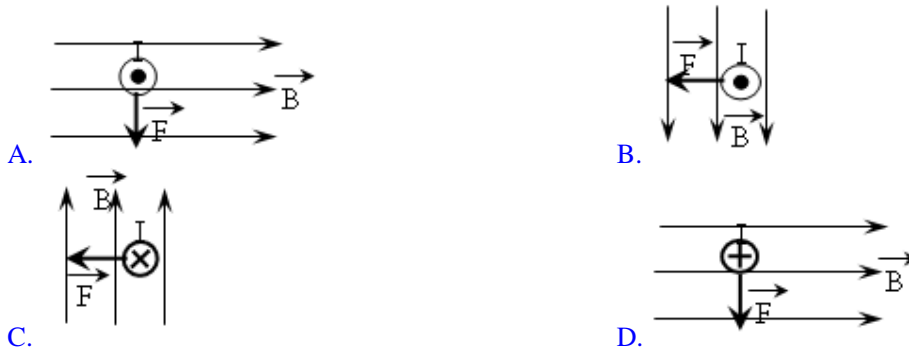
Câu 7: Chọn câu đúng khi nói về tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song:

- A. không tương tác nhau. B. cùng chiều thì đẩy nhau
C. cùng chiều thì hút nhau D. ngược chiều thì hút nhau

Câu 8: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19}C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6$ m/s thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $2,88 \cdot 10^{-15}N$ B. $5,76 \cdot 10^{-15}N$ C. $2,88 \cdot 10^{-14}N$ D. $5,76 \cdot 10^{-14}N$

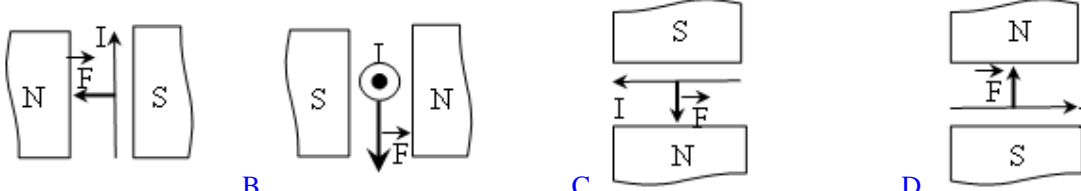
Câu 9: Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



Câu 10: Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ

- A. Là đồng đều. B. Tỷ lệ với chiều dài ống dây.
C. Tỷ lệ với tiết diện ống. D. Luôn bằng 0.

Câu 11: Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



Câu 12: Ở đâu không có từ trường ?

- A. Xung quanh điện tích đứng yên.
- B. Xung quanh dòng điện.
- C. Mọi nơi trên trái đất.
- D. Xung quanh nam châm.

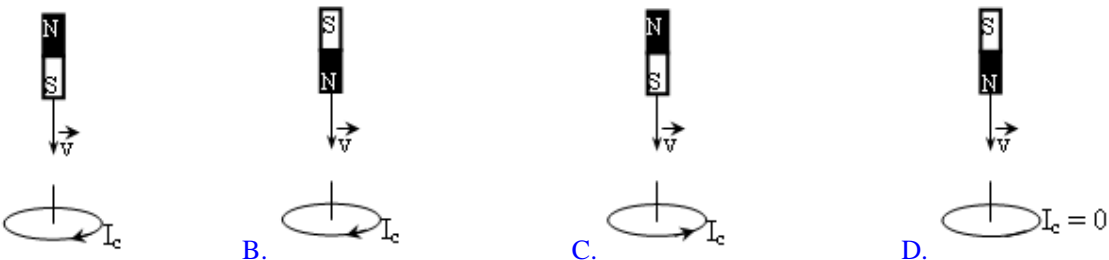
Câu 13: Một khung dây dẫn có 1000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Diện tích mỗi vòng dây là $2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$. Điện trở của cả khung dây là 4Ω . Cảm ứng từ giảm đều từ $0,5 \text{ T}$ đến $0,2 \text{ T}$ trong thời gian $0,1 \text{ s}$. Cường độ dòng điện cảm ứng trong thời gian từ trường biến thiên là

- A. 15 A
- B. 60 A
- C. 0,06 A
- D. 0,015 A

Câu 14: Chọn phát biểu đúng:

- A. Từ thông là một đại lượng có hướng.
- B. Từ thông là một đại lượng luôn luôn dương vì nó tỉ lệ với số đường sức đi qua diện tích có từ thông.
- C. Từ thông qua một mặt chỉ phụ thuộc vào độ lớn của diện tích mà không phụ thuộc vào độ nghiêng của mặt.
- D. Từ thông có thể dương, âm hoặc bằng không.

Câu 15: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm rơi thẳng đứng xuống tâm vòng dây đặt trên bàn:



Câu 16: Chiếu tia sáng truyền từ không khí tới mặt thoáng của chất lỏng có chiết suất $n = 1,43$, ta được 2 tia phản xạ và khúc xạ vuông góc nhau. Góc tới là:

- A. 45° .
- B. 55° .
- C. 90° .
- D. 44° .

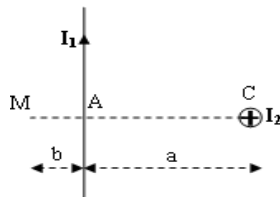
Câu 17: Véc tơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường có phương.

- A. song song với các đường sức từ.
- B. trùng với đường sức từ.
- C. tiếp tuyến với các đường sức từ tại điểm đó.
- D. tất cả đều đúng

Câu 18: Độ lớn cảm ứng từ gây bởi dòng điện I chạy trong một dây dẫn thẳng dài vô hạn tại một điểm cách dây dẫn một đoạn r là B_0 . Nếu cường độ dòng điện tăng lên gấp đôi thì cảm ứng từ tại một điểm cách dây dẫn đoạn $r/2$ sẽ là

- A. $4B_0$
- B. $2B_0$
- C. $B_0/2$
- D. B_0

Câu 19: Hai dây dẫn thẳng dài có các dòng điện $I_1 = I_2 = 2 \text{ A}$ chạy qua, đặt vuông góc với nhau và cách nhau khoảng $AC = a = 2 \text{ cm}$. Xác định cảm ứng từ \vec{B} do hai dòng điện gây ra ở điểm M nằm trên đường CA , cách A khoảng $b = 1 \text{ cm}$.



- A. $B = 4,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- B. $B = 4,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- C. $B = 4 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
- D. $B = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

Câu 20: Một vòng dây dẫn tròn có diện tích $0,4 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,6 \text{ T}$, vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng vòng dây. Nếu cảm ứng từ tăng đến $1,4 \text{ T}$ trong thời gian $0,25 \text{ s}$ thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là:

- A. 0,32V
- B. 2,24 V
- C. 1,28 V
- D. 0,96 V

Câu 21: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tỉ số giữa sin góc khúc xạ với sin góc tới luôn không đổi đối với hai môi trường trong suốt nhất định.
- B. Khi góc tới tăng thì góc khúc xạ giảm.

C. Khi ánh sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn hơn sang môi trường chiết suất nhỏ hơn thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới.

D. Khi tia tới vuông góc mặt phân cách giữa hai môi trường thì tia khúc xạ cùng phương với tia tới.

Câu 22: Chọn câu sai. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây có dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ với

- A. Góc hợp bởi đoạn dây và đường sức từ
 B. Chiều dài của đoạn dây
 C. Cảm ứng từ tại điểm đặt của đoạn dây
 D. Cường độ dòng điện trong đoạn dây

Câu 23: Một tia sáng chiếu từ không khí vào môi trường trong suốt có chiết suất $n = \sqrt{3}$. Góc khúc xạ bằng 30° . Góc tới là:

- A. 45°
 B. 60°
 C. $35^\circ 15'$
 D. 30°

Câu 24: Một khung dây gồm 50 vòng dây, diện tích mỗi vòng bằng $\sqrt{3} \text{ cm}^2$, đặt khung dây trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với mặt phẳng khung góc 60° , và $B = 0,2 \text{ T}$. Từ thông gửi qua khung dây là

- A. $1,5 \cdot 10^{-1} \text{ Wb}$
 B. $8,66 \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$
 C. $8,66 \cdot 10^{-2} \text{ Wb}$
 D. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$

Câu 25: Một đoạn dây dài l đặt trong từ trường đều hợp với đường sức từ một góc 30° , độ lớn cảm ứng từ $B = 0,5 \text{ T}$. Dòng điện qua dây có cường độ 1 A , thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là $4 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. Chiều dài đoạn dây dẫn là:

- A. 16 cm
 B. $0,16 \text{ cm}$
 C. $0,08 \text{ cm}$
 D. 8 cm

Câu 26: Cho dòng điện chạy trong cuộn dây giảm từ 16 A đến 0 A trong thời gian $0,01 \text{ s}$. Suất điện động tự cảm trong cuộn dây có giá trị trung bình 64 V . Khi đó độ tự cảm của cuộn dây là

- A. 40 mH
 B. $0,04 \text{ mH}$
 C. 32 mH
 D. 0 mH

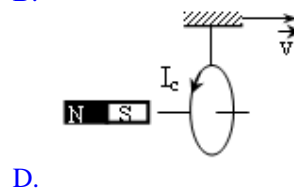
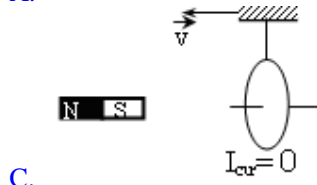
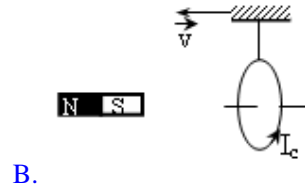
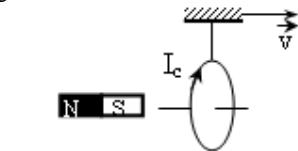
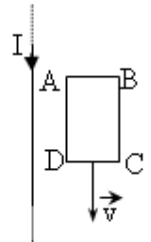
Câu 27: Phát biểu nào dưới đây là sai? Suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi

- A. dòng điện có giá trị lớn.
 B. dòng điện tăng nhanh.
 C. dòng điện biến thiên nhanh.
 D. dòng điện giảm nhanh.

Câu 28: Một khung dây hình chữ nhật chuyển động song song với dòng điện thẳng dài vô hạn như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng trong khung:

- A. cùng chiều với I
 B. có chiều ABCD
 C. bằng không
 D. có chiều ADCB

Câu 29: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nam châm:



Câu 30: Cuộn dây dẫn tròn bán kính 10 cm gồm 50 vòng dây quấn sát nhau, mỗi vòng dây có dòng điện $I = 0,4 \text{ A}$ chạy qua. Cường độ từ trường ở tâm vòng dây có độ lớn là:

- A. $B = 5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$
 B. $B = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$
 C. $B = 1,256 \cdot 10^{-4} \text{ T}$
 D. $B = 5 \cdot 10^{-3} \text{ T}$