

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN LÝ

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

### I. Trắc nghiệm khách quan (4 điểm):

**Câu 1:** Từ thông qua một mạch điện phụ thuộc vào:

- |   |   |
|---|---|
| A. đường kính của dây dẫn làm mạch điện | B. điện trở suất của dây dẫn              |
| C. khối lượng riêng của dây dẫn         | D. hình dạng và kích thước của mạch điện. |

**Câu 2:** Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường:

- |               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| A. song song. | B. thẳng song song.                  |
| C. thẳng.     | D. thẳng song song và cách đều nhau. |

**Câu 3:** Nhận định nào sau đây **không đúng** về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn?

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| A. phụ thuộc hình dạng dây dẫn. | B. phụ thuộc bản chất dây dẫn. |
| C. phụ thuộc độ lớn dòng điện.  | D. phụ thuộc chiều dòng điện.  |

**Câu 4:** Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không** phụ thuộc

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| A. bán kính dây.                      | B. bán kính vòng dây.     |
| C. cường độ dòng điện chạy trong dây. | D. môi trường xung quanh. |

**Câu 5:** Độ lớn cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong ống dây tròn phụ thuộc:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| A. số vòng dây của ống. | B. số vòng dây trên một mét chiều dài ống. |
| C. đường kính ống.      | D. chiều dài ống dây.                      |

**Câu 6:** Độ lớn của lực Lo – ren – xơ **không** phụ thuộc vào

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| A. độ lớn vận tốc của điện tích. | B. độ lớn cảm ứng từ.     |
| C. khối lượng của điện tích.     | D. giá trị của điện tích. |

**Câu 7:** Tương tác nào sau đây không phải là tương tác từ:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| A. hai dòng điện          | B. hai nam châm          |
| C. hai điện tích đứng yên | D. nam châm và dòng điện |

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ trong một mạch điện do chính sự biến đổi của dòng điện trong mạch đó gây ra gọi là hiện tượng tự cảm.

- |   |
|---|
| B. Suất điện động được sinh ra do hiện tượng tự cảm gọi là suất điện động tự cảm. |
| C. Hiện tượng tự cảm là một trường hợp đặc biệt của hiện tượng cảm ứng điện từ.   |
| D. Suất điện động cảm ứng cũng là suất điện động tự cảm.                          |

**Câu 9:** Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi

- |   |
|---|
| A. sự biến thiên của chính cường độ điện trường trong mạch. |
| B. sự chuyển động của nam châm với mạch.                    |
| C. sự chuyển động của mạch với nam châm.                    |
| D. sự biến thiên từ trường Trái Đất.                        |

**Câu 10:** Suất điện động cảm ứng là suất điện động

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| A. sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín. | B. sinh ra dòng điện trong mạch kín. |
| C. được sinh bởi nguồn điện hóa học.         | D. được sinh bởi dòng điện cảm ứng.  |

### II. Trắc nghiệm tự luận (6 điểm):

**Câu 1 (3 điểm).**

a. Một đoạn dây dẫn thẳng dài  $l = 0,5\text{m}$  đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 2 \cdot 10^{-4}\text{T}$  sao cho dây dẫn vuông góc với  $B$ . Biết dòng điện chạy qua dây có cường độ  $I = 1\text{A}$ . Tính độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây và vẽ hình biểu diễn hướng của vectơ lực.

b. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn  $d_1$ ;  $d_2$  đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm, có dòng điện cùng chiều  $I_1 = I_2 = I = 24$  A đi qua. Xác định cảm ứng từ tại N cách  $d_1$  và cách  $d_2$  lần lượt các khoảng 6 cm và 8 cm.

**Câu 2 (2 điểm).**

Một khung dây có diện tích S đặt cố định trong một từ trường đều có đường sức vuông góc với mặt phẳng khung dây. Trong khoảng thời gian 0,025 s độ lớn của cảm ứng từ B tăng đều từ 0 đến 0,25 T. Biết độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khung là  $e_c = 1,5 \cdot 10^{-3}$  (V)

a. Tính diện tích S của khung dây.

b. Tính cường độ và vẽ hình minh họa chiều dòng điện cảm ứng trên khung biết điện trở của khung là  $0,15 \Omega$ .

**Câu 3 (1 điểm).**

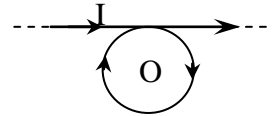
Một electron không vận tốc ban đầu sau khi đi qua hiệu điện thế 40V thì bay vào một vùng từ trường đều có hai mặt biên phẳng song song, bề dày  $h = 10$  cm. Vận tốc của electron vuông góc với cả các đường sức từ lẫn hai biên của vùng. Tìm điều kiện để electron không thể bay xuyên qua vùng đó. Cho biết tỷ số độ lớn điện tích và khối lượng của electron là  $\gamma = 1,76 \cdot 10^{11}$  C/kg.

----- HẾT -----



a. Một vòng dây tròn bán kính 5cm, xung quanh là không khí. Dòng điện trong dây có cường độ là I, gây ra từ trường tại tâm vòng tròn có  $B = 2,5 \cdot 10^{-6}$  T. Tính cường độ dòng điện chạy trong vòng dây ?

b. Một sợi dây dẫn thẳng dài, ở khoảng giữa được uốn thành một vòng dây tròn như hình vẽ. Bán kính vòng tròn là  $R = 10$ cm. Cho cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn  $I = 2,4$ A. Xác định cảm ứng từ tại tâm vòng dây?



**Bài 2 (2 điểm).**

Một khung dây có diện tích  $S = 15 \text{ cm}^2$  đặt cố định trong một từ trường đều có đường sức vuông góc với mặt phẳng khung dây. Trong khoảng thời gian  $\Delta t$  độ lớn của cảm ứng từ B giảm đều từ 0,25 T đến 0 T. Biết độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khung dây là  $e_c = 1,5 \cdot 10^{-3}$  (V).

a) Tính khoảng thời gian từ thông biến thiên?

b) Biết độ lớn dòng điện cảm ứng chạy trong khung là 0,15A. Tính điện trở của khung dây và vẽ hình minh họa chiều dòng điện cảm ứng trong khung.

**Câu 3 (1 điểm).**

Một electron không vận tốc ban đầu sau khi đi qua hiệu điện thế 40V thì bay vào một vùng từ trường đều có hai mặt biên phẳng song song, bề dày  $h = 10$ cm. Vận tốc của electron vuông góc với cả các đường sức từ lẫn hai biên của vùng. Tìm điều kiện để electron không thể bay xuyên qua vùng đó. Cho biết tỷ số độ lớn điện tích và khối lượng của electron là  $\gamma = 1,76 \cdot 10^{11} \text{ C/kg}$ .

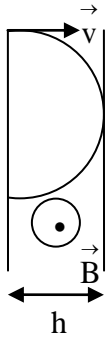
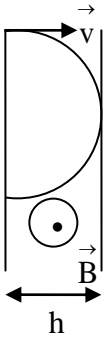
----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

132	1. D	2. D	3. B	4. A	5. B	6. C	7. C	8. D	9. A	10. A
209	1. A	2. B	3. C	4. C	5. C	6. A	7. D	8. B	9. B	10. D

**PHẦN TỰ LUẬN**

Câu	Đề 132	Điểm	Đề 209
1-3đ	<p>a.</p> <p>a. Vẽ hình đúng  <math>F = B.I.l = 10^{-4} \text{N}</math></p> <p>b.</p> <p>Tính được <math>B_2, B_1</math>                      Vẽ được hình minh họa                      Viết được <math>\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2</math>                      Tính được <math>B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = 10^{-4} \text{T}</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>a.</p> <p><math>B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{r}</math></p> <p>Thay số được <math>B = 3,14 \cdot 10^{-4} \text{T}</math></p> <p>b.</p> <p>Tính được <math>B_2, B_1</math>                      Vẽ được hình minh họa                      Viết được <math>\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2</math>                      Tính được <math>B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = 1,58 \cdot 10^{-5} \text{T}</math></p>
2-2đ	<p>a) <math>e_c = \frac{ \Delta B S}{\Delta t}</math>  <math>S = 1,5 \cdot 10^{-4} (\text{m}^2)</math></p> <p>b) <math>i_c = \frac{e_c}{R} = 0,01 \text{A}</math>                      Vẽ đúng hình minh họa</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>a) <math>e_c = \frac{ \Delta B S}{\Delta t}</math>  <math>\Delta t = 0,25 (\text{s})</math></p> <p>b) <math>R = \frac{e_c}{i_c} = 0,01 \Omega</math>                      Vẽ đúng hình minh họa</p>
3-1đ	<p>Theo định lí động năng công của lực điện tác dụng lên êlectrôn khi nó đi qua hiệu điện thế chuyển thành động năng của êlectrôn</p> $eU = \frac{1}{2}mv^2$ $\Rightarrow v = \sqrt{\frac{2eU}{m}} = \sqrt{2U\gamma}$ <p>Khi êlectrôn chuyển động vào vùng từ trường đều với vận tốc <math>\vec{v}</math> vuông góc với <math>\vec{B}</math> thì quỹ đạo chuyển động của êlectrôn là đường tròn bán kính <math>R</math> được xác định theo công thức: <math>R = \frac{mv}{eB}</math></p> 	0,25	<p>Theo định lí động năng công của lực điện tác dụng lên êlectrôn khi nó đi qua hiệu điện thế chuyển thành động năng của êlectrôn</p> $eU = \frac{1}{2}mv^2$ $\Rightarrow v = \sqrt{\frac{2eU}{m}} = \sqrt{2U\gamma}$ <p>Khi êlectrôn chuyển động vào vùng từ trường đều với vận tốc <math>\vec{v}</math> vuông góc với <math>\vec{B}</math> thì quỹ đạo chuyển động của êlectrôn là đường tròn bán kính <math>R</math> được xác định theo công thức: <math>R = \frac{mv}{eB}</math></p> 

<p>Để electron không thể bay xuyên qua vùng từ trường đó thì bán kính quỹ đạo là:</p> $R_{max} = h = \frac{mv}{eB_{min}}$ $\Rightarrow B_{min} = \frac{mv}{eh} = \frac{1}{h} \sqrt{\frac{2\Delta\phi}{\gamma}} = 2,1.10^{-4} (T)$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Để electron không thể bay xuyên qua vùng từ trường đó thì bán kính quỹ đạo là:</p> $R_{max} = h = \frac{mv}{eB_{min}}$ $\Rightarrow B_{min} = \frac{mv}{eh} = \frac{1}{h} \sqrt{\frac{2\Delta\phi}{\gamma}} = 2,1.10^{-4} (T)$
---	-------------------------	---

**Ghi chú:**

**Học sinh làm cách khác nhưng lập luận chặt chẽ vẫn cho điểm tối đa;**

**Học sinh ghi sai hoặc không ghi đơn vị 01 lần trừ 0,25 điểm, từ 02 lần trở lên trừ 0,5 điểm;**

**Điểm bài thi được làm tròn đến 01 chữ số thập phân.**