

# ÔN TẬP KIẾN THỨC TRỌNG TÂM SGK VẬT LÝ 11 (P5)

## CHƯƠNG V. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

<b>CHUYÊN ĐỀ 1: TỪ THÔNG – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ</b> .....	<b>1</b>
A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT .....	1
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT .....	1
ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT .....	6
CÁC DẠNG BÀI TẬP.....	6
VÍ DỤ MINH HỌA.....	6
BÀI TẬP TỰ LUYỆN .....	7
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN .....	8
<b>CHUYÊN ĐỀ 2: SUẤT ĐIỆN ĐỘNG CẢM ỨNG</b> .....	<b>8</b>
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT .....	8
BÀI TẬP TỰ LUYỆN .....	8
ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT .....	10
MỘT SỐ DẠNG TOÁN .....	10
DẠNG 1. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỊNH LUẬT CƠ BẢN VỀ HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ.....	10
VÍ DỤ MINH HỌA.....	11

---

<b>DẠNG 2. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN THANH KIM LOẠI CHUYỂN ĐỘNG TRONG MẶT PHẪNG CẮT CÁC ĐƯỜNG SỨC TỪ</b> .....	<b>15</b>
<b>VÍ DỤ MINH HỌA</b> .....	<b>16</b>
<b>BÀI TẬP TỰ LUYỆN</b> .....	<b>23</b>
<b>ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN</b> .....	<b>24</b>
<b>CHUYÊN ĐỀ 3. TỰ CẢM</b> .....	<b>24</b>
<b>TỔNG HỢP LÝ THUYẾT</b> .....	<b>24</b>
<b>ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT</b> .....	<b>25</b>
<b>MỘT SỐ DẠNG TOÁN</b> .....	<b>25</b>
<b>VÍ DỤ MINH HỌA</b> .....	<b>25</b>
<b>BÀI TẬP TỰ LUYỆN</b> .....	<b>30</b>
<b>ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN</b> .....	<b>31</b>

**CHUYÊN ĐỀ 1: TỪ THÔNG – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ****A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

+ Từ thông qua diện tích  $S$  đặt trong từ trường đều:  $\Phi = BS \cos(\vec{n}; \vec{B})$ .

Đơn vị từ thông là vécbe (Wb):  $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T.m}^2$ .

+ Khi từ thông qua một mạch kín ( $C$ ) biến thiên thì trong ( $C$ ) xuất hiện dòng điện cảm ứng.

+ Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua ( $C$ ). Nói riêng, khi từ thông qua ( $C$ ) biến thiên do một chuyển động nào đó gây ra thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động nói trên.

+ Khi một khối kim loại chuyển động trong một từ trường hoặc được đặt trong một từ trường biến thiên thì trong khối kim loại xuất hiện dòng điện cảm ứng gọi là dòng điện Fu-cô.

**TỔNG HỢP LÝ THUYẾT**

**Câu 1. Chọn câu sai.**

- A. Khi đặt diện tích  $S$  vuông góc với các đường sức từ, nếu  $S$  càng lớn thì từ thông có độ lớn càng lớn.
- B. Đơn vị của từ thông là vécbe (Wb).
- C. Giá trị của từ thông qua diện tích  $S$  cho biết cảm ứng từ của từ trường lớn hay bé.
- D. Từ thông là đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng 0.

**Câu 2. 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 đều.
- C. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.
- D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

**Câu 3. Chọn câu sai.** Từ thông qua mặt  $S$  đặt trong từ trường phụ thuộc vào độ

- A. nghiêng của mặt  $S$  so với vectơ cảm ứng từ.
- B. lớn của chu vi của đường giới hạn mặt  $S$ .
- C. lớn của cảm ứng từ vectơ cảm ứng từ.
- D. lớn của diện tích mặt  $S$ .

**Câu 4. Câu nào dưới đây nói về từ thông là không đúng?**

- A. Từ thông qua mặt  $S$  là đại lượng xác định theo công thức  $\Phi = B S \cos \alpha$ , với  $\alpha$  là góc tạo bởi cảm ứng từ  $\vec{B}$  và pháp tuyến dương  $\vec{n}$  của mặt  $S$ .
- B. Từ thông là một đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không.
- C. Từ thông qua mặt  $S$  chỉ phụ thuộc diện tích của mặt  $S$ , không phụ thuộc góc nghiêng của mặt đó so với hướng của các đường sức từ.
- D. Từ thông qua mặt  $S$  được đo bằng đơn vị vécbe (Wb):  $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T.m}^2$ , và có giá trị lớn nhất khi mặt này vuông góc với các đường sức từ.

**Câu 5. Chọn câu sai.** Dòng điện cảm ứng là dòng điện

- A. xuất hiện trong một mạch kín khi từ thông qua mạch kín đó biến thiên.
- B. có chiều và cường độ không phụ thuộc chiều và tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch kín.
- C. chỉ tồn tại trong mạch kín trong thời gian từ thông qua mạch kín đó biến thiên.
- D. có chiều phụ thuộc chiều biến thiên từ thông qua mạch kín.

**Câu 6. Khung dây dẫn hình tròn, bán kính  $R$ , có cường độ dòng điện chạy qua là  $I$ , gây ra cảm ứng từ tại tâm có độ lớn  $B$ . Biểu thức nào dưới đây biểu diễn một đại lượng có đơn vị là vécbe (Wb)?**

- A.  $B/(\pi R^2)$ .
- B.  $I/(\pi R^2)$ .
- C.  $\pi R^2/B$
- D.  $\pi R^2 B$ .

**Câu 7. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện  $I$  được đặt song song và cách đều hai cạnh đối diện  $MN$  và  $PQ$  của một khung dây dẫn hình chữ nhật  $MNPQ$  có diện tích  $S$ , một khoảng là  $r$ . Từ thông do từ trường của dòng điện  $I$  gửi qua mặt của khung dây dẫn  $MNPQ$  bằng**

- A. 0.
- B.  $2 \cdot 10^{-7} IS/r$ .
- C.  $10^{-7} IS/r$ .
- D.  $4 \cdot 10^{-7} IS/r$ .

**Câu 8. Chọn câu sai.** Định luật Len-xơ là định luật

- A. cho phép xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong mạch kín.
- B. khẳng định dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.

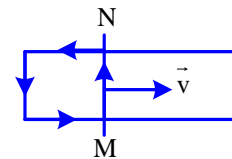
C. hằng định dòng điện cảm ứng xuất hiện khi từ thông qua mạch kín biến thiên do kết quả của một chuyển động nào đó thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động này.

D. cho phép xác định lượng nhiệt toả ra trong vật dẫn có dòng điện chạy qua.

**Câu 9.** Định luật Len-xơ là hệ quả của định luật bảo toàn

- A. điện tích.                      B. động năng.                      C. động lượng.                      D. năng lượng.

**Câu 10.** Trong mặt phẳng hình vẽ, thanh kim loại MN chuyển động trong từ trường đều thì dòng điện cảm ứng trong mạch có chiều như trên hình. Nếu vậy, các đường sức từ



- A. vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng ra phía sau mặt phẳng hình vẽ.  
 B. vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng ra phía trước mặt phẳng hình vẽ.  
 C. nằm trong mặt phẳng hình vẽ và vuông góc với hai thanh ray.  
 D. nằm trong mặt phẳng hình vẽ và song song với hai thanh ray.

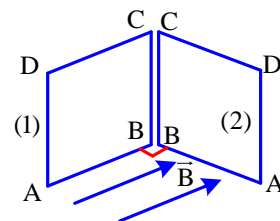
**Câu 11.** Mạch kín (C) phẳng, không biến dạng trong từ trường đều. Hỏi trường hợp nào dưới đây, từ thông qua mạch biến thiên?

- A. (C) chuyển động tịnh tiến.  
 B. (C) chuyển động quay xung quanh một trục cố định vuông góc với mặt phẳng chứa mạch.  
 C. (C) chuyển động trong một mặt phẳng vuông góc với từ trường.  
 D. (C) quay xung quanh trục cố định nằm trong mặt phẳng chứa mạch và trục này không song song với đường sức từ.

**Câu 12.** Một mạch kín (C) phẳng không biến dạng đặt vuông góc với từ trường đều, trong trường hợp nào thì trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng?

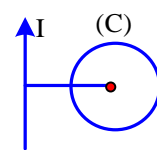
- A. Mạch chuyển động tịnh tiến.  
 B. Mạch quay xung quanh trục vuông góc với mặt phẳng (C).  
 C. Mạch chuyển động trong mặt phẳng vuông góc với từ trường.  
 D. Mạch quay quanh trục nằm trong mặt phẳng (C).

**Câu 13.** Một khung dây dẫn hình chữ nhật không bị biến dạng được đặt trong một từ trường đều ở vị trí (1) mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Sau đó, cho khung dây quay 90° đến vị trí (2) vuông góc với các đường sức từ. Khi quay từ vị trí (1) đến vị trí (2)



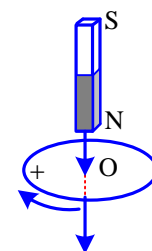
- A. không có dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây.  
 B. có dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây theo chiều ADCB.  
 C. có dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây theo chiều ABCD.  
 D. có dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây lúc đầu theo chiều ABCD sau đó đổi chiều ngược lại.

**Câu 14.** Mạch kín tròn (C) nằm trong cùng mặt phẳng P với dòng điện thẳng I. Hỏi trường hợp nào dưới đây, từ thông qua (C) biến thiên?



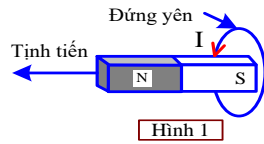
- A. (C) dịch chuyển trong mặt phẳng P lại gần I hoặc ra xa I.  
 B. (C) dịch chuyển trong mặt phẳng P với vận tốc song song với dòng I.  
 C. (C) cố định, dây dẫn thẳng mang dòng I chuyển động tịnh tiến dọc theo chính nó.  
 D. (C) quay xung quanh dòng điện thẳng I.

**Câu 15.** Cho một nam châm thẳng rơi theo phương thẳng đứng qua tâm O của vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều

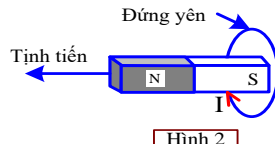


- A. là chiều dương quy ước trên hình.  
 B. ngược với chiều dương quy ước trên hình.  
 C. ngược với chiều dương quy ước khi nam châm ở phía trên vòng dây và chiều ngược lại khi nam châm ở phía dưới.  
 D. là chiều dương quy ước khi nam châm ở phía trên vòng dây và chiều ngược lại khi nam châm ở phía dưới.

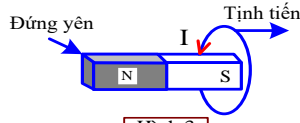
**Câu 16.** Chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây đúng là



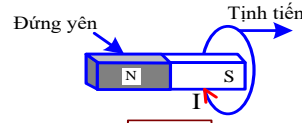
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

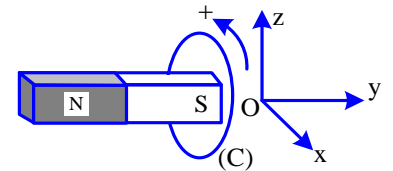
A. Hình 1 và Hình 2.

B. Hình 1 và Hình 3.

C. Hình 2 và Hình 4.

D. Hình 4 và Hình 3.

**Câu 17.** Một vòng dây dẫn kín, tròn, phẳng không biến dạng (C) đặt trong mặt phẳng song song với mặt phẳng Oxz, một nam châm thẳng đặt song song với trục Oy và chọn chiều dương trên (C) như hình vẽ. Nếu cho (C) quay đều theo chiều dương quanh trục quay song song với trục Oy thì trong (C)



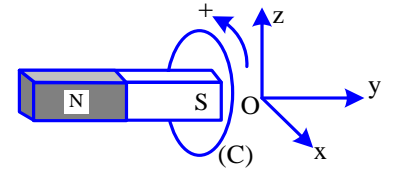
A. không có dòng điện cảm ứng.

B. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương

C. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều âm.

D. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương hoặc chiều âm.

**Câu 18.** Một vòng dây dẫn kín, tròn, phẳng không biến dạng (C) đặt trong mặt phẳng song song với mặt phẳng Oxz, một nam châm thẳng (NS) đặt song song với trục Oy và chọn chiều dương trên (C) như hình vẽ. Nếu cho (NS) quay đều theo chiều dương quanh trục quay song song với trục Ox thì trong (C)



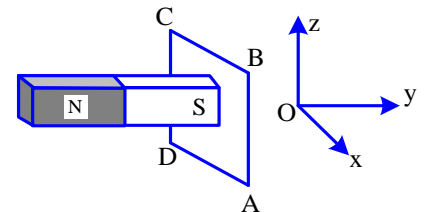
A. không có dòng điện cảm ứng.

B. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương

C. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều âm.

D. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương hoặc chiều âm.

**Câu 19.** Đặt một thanh nam châm thẳng ở gần một khung dây kín, phẳng ABCD, song song với mặt phẳng Oxz, nam châm song song với trục Oy như hình vẽ. Đưa nam châm từ xa lại gần khung dây theo chiều dương của trục Oy thì



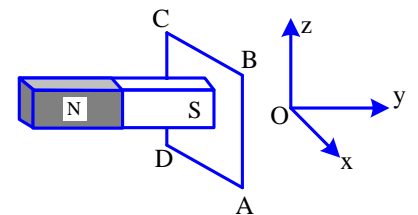
A. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây là ABCD.

B. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây là ADCB.

C. trong khung dây không có dòng điện cảm ứng.

D. dòng điện cảm ứng luôn được duy trì cho dù nam châm không còn chuyển động.

**Câu 20.** Đặt một thanh nam châm thẳng ở gần một khung dây kín, phẳng ABCD, song song với mặt phẳng Oxz, nam châm song song với trục Oy như hình vẽ. Đưa nam châm ra xa khung dây theo chiều âm của trục Oy thì



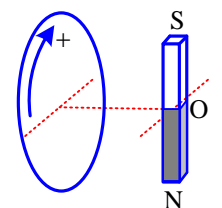
A. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây là ABCD

B. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây là ADCB

C. trong khung dây không có dòng điện cảm ứng.

D. dòng điện cảm ứng luôn được duy trì cho dù nam châm không còn chuyển động.

**Câu 21.** Một thanh nam châm NS được đặt thẳng đứng song song với mặt phẳng chứa vòng dây dẫn (C) và có trục quay O vuông góc với trục của vòng dây, chiều dương trên vòng dây được chọn như hình vẽ. Thanh nam châm NS chuyển động quay góc 90° để cực Nam (S) của nó tới đối diện với vòng dây dẫn (C) thì trong (C)



A. không có dòng điện cảm ứng.

B. có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương.

C. Có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều âm.

D. có dòng điện cảm ứng với cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.