

Giải bài tập SBT Vật lý 11 bài 23, nội dung được cập nhật chi tiết và chính xác sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn. Mời thầy cô và các bạn cùng tham khảo.

Giải SBT Vật Lý lớp 11 bài 23

Bài 23.1 trang 58 Sách bài tập Vật Lí 11: 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 α là góc tạo bởi cảm ứng từ B và pháp tuyến n dương 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 vêbe (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.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 23.2 trang 58 Sách bài tập Vật Lí 11: Câu nào dưới đây nói dòng điện cảm ứng là không đúng ?

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

Lời giải:

Đáp án B

Bài 23.3 trang 59 Sách bài tập Vật Lí 11: Câu nào dưới đây nói về định luật Len-xơ là không đúng ?

- A. Là định luật cho phép xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong mạch kín.
- B. Là định luật 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. Là định luật khẳng 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. Là định luật cho phép xác định lượng nhiệt toả ra trong vật dẫn có dòng điện chạy qua.

Lời giải:

Đáp án D

Bài 23.4 trang 59 Sách bài tập Vật Lí 11: Câu nào dưới đây nói về dòng điện Fu-cô là không đúng ?

A. Là dòng điện cảm ứng trong khối kim loại cố định trong từ trường đều.

B. Là dòng điện cảm ứng trong khối kim loại chuyển động trong từ trường hoặc được đặt trong từ trường biến thiên theo thời gian.

C. Là dòng điện cảm ứng trong khối kim loại có tác dụng toả nhiệt theo hiệu ứng Jun - Len-xơ, được ứng dụng trong lò cảm ứng nung nóng kim loại.

D. Là dòng điện cảm ứng trong khối kim loại có tác dụng cản trở chuyển động của khối kim loại trong

Lời giải:

Đáp án A

Bài 23.5 trang 59 Sách bài tập Vật Lí 11: Xác định từ thông qua mặt phẳng diện tích 20 cm² đặt trong từ trường đều có vector cảm ứng từ B hợp với mặt phẳng một góc 30° và có độ lớn là 1,2T. Xác định từ thông qua mặt phẳng này.

A. $2,0 \cdot 10^{-3}$ Wb B. $1,2 \cdot 10^{-3}$ Wb

C. $12 \cdot 10^{-5}$ Wb D. $2,0 \cdot 10^{-5}$ Wb

Lời giải:

Đáp án B

Bài 23.6 trang 59 Sách bài tập Vật Lí 11: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện I được đặt cạnh một khung dây dẫn hình vuông. Từ thông do từ trường của dòng điện I gửi qua mặt của khung dây dẫn sẽ khác 0 trong trường hợp nào dưới đây?

A. Dây dẫn thẳng nằm vuông góc với mặt phẳng của khung dây.

B. Dây dẫn nằm trùng với một cạnh của khung dây.

- C. Dây dẫn nằm trùng với một đường chéo của khung dây.
- D. Dây dẫn nằm trùng với một đường trung trực chung của hai cạnh đối diện.

Lời giải:

Đáp án B

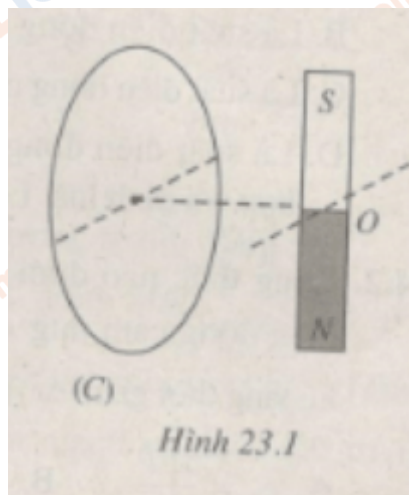
Bài 23.7 trang 60 Sách bài tập Vật Lí 11: Một khung dây dẫn hình chữ nhật không bị biến dạng được đặt trong một từ trường đều B ở vị trí mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Sau đó, cho khung dây quay 90° đến vị trí vuông góc với các đường sức từ. Hãy xác định chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây dẫn

Lời giải:

Trong từ trường đều B tại vị trí mặt khung dây dẫn song song với các đường sức từ thì từ thông qua khung dây dẫn bằng không. Cho khung dây dẫn quay góc $\alpha = 90^\circ$ đến vị trí vuông góc với các đường sức từ, thì từ thông qua mặt khung dây tăng tới cực đại. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng i_c xuất hiện trong khung dây dẫn khi đó phải có chiều sao cho từ trường cảm ứng của dòng i_c ngược hướng với từ trường B để chống lại sự tăng từ thông qua khung dây dẫn (Hình 23.2G).

Bài 23.8 trang 60 Sách bài tập Vật Lí 11: 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 như Hình 23.1. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong vòng dây dẫn (C) khi thanh nam châm NS chuyển động :

- a) Quay góc 90° để cực Nam (S) của nó tới đối diện với vòng dây dẫn (C).
- b) Quay góc 90° để cực Bắc (N) của nó tới đối diện với vòng dây dẫn (C).
- c) Quay đều quanh trục O của nó.



Hình 23.1

Lời giải:

Khi quay thanh nam châm NS để một cực của nó tới đối diện với vòng dây dẫn (C), thì từ thông qua mặt vòng dây sẽ tăng dần. Khi đó, theo định luật Len-xơ, trong vòng dây dẫn (C) sẽ xuất hiện dòng điện cảm ứng i_c có chiều sao cho từ trường cảm ứng của dòng i_c có tác dụng chống lại chuyển động quay này của thanh nam châm NS để cản trở sự tăng từ thông qua mặt của vòng dây dẫn (C). Từ đó ta suy ra :

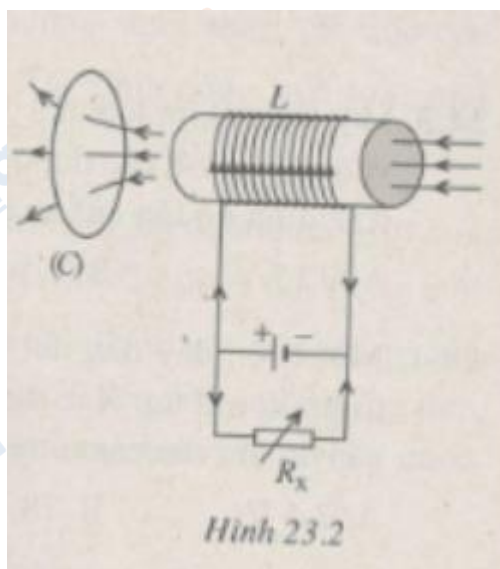
a) Nếu cực Nam (S) của nam châm NS quay 90° tới đối diện với vòng dây dẫn (Hình 23.3Ga), thì dòng i_c trong vòng dây dẫn (C) phải có chiều thuận chiều quay của kim đồng hồ để mặt vòng dây dẫn này trở thành mặt Nam, có tác dụng cản trở cực Nam (S) của nam châm NS tới đối diện với nó.

b) Nếu cực Bắc (N) của nam châm NS quay 90° tới đối diện với vòng dây dẫn (Hình 23.3Gb), thì dòng i_c trong vòng dây dẫn (C) phải có chiều ngược chiều quay của kim đồng hồ để mặt vòng dây dẫn này trở thành mặt Bắc, có tác dụng cản trở cực Bắc (N) của nam châm NS tới đối diện với nó.

c) Nếu thanh nam châm NS quay đều quanh trục O của nó, thì từ thông qua mặt của vòng dây dẫn sẽ biến thiên (cả về chiều và độ lớn) tuần hoàn theo thời gian. Do đó, chiều và cường độ của dòng điện cảm ứng i_c trong vòng dây dẫn (C) cũng biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Bài 23.9 trang 60 Sách bài tập Vật Lí 11: Một vòng dây dẫn kín (C) được đặt đối diện với đầu của ống dây dẫn L hình trụ mắc trong mạch điện như Hình 23.2. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây dẫn (C) khi cho vòng dây dẫn :

- a) Dịch chuyển ra xa ống dây dẫn L.
- b) Đứng yên và cho biến trở R_x tăng dần.



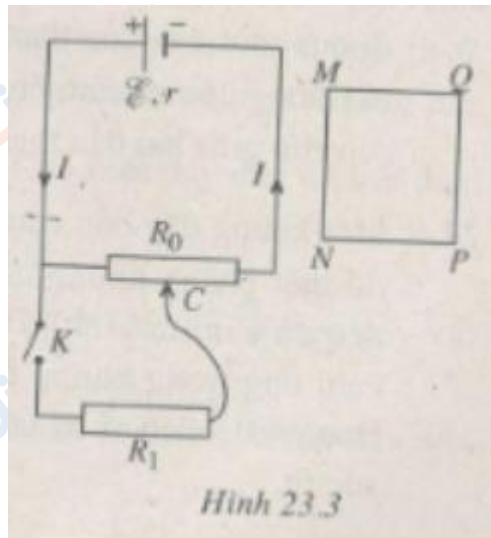
Lời giải:

a) Nếu ta chọn chiều dương trên vòng dây dẫn (C) thuận với chiều dòng điện I_1 chạy trong ống dây hình trụ L, thì khi cho vòng dây (C) dịch chuyển ra xa ống dây L : từ thông qua vòng dây (C) sẽ giảm. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng i_c xuất hiện trong vòng dây dẫn (C) phải có chiều sao cho từ trường cảm ứng của dòng i_c có tác dụng chống lại sự giảm từ thông qua nó, tức là các đường sức từ của dòng i_c phải cùng chiều với các đường sức từ của ống dây L. Như vậy, chiều dòng điện cảm ứng i_c trong vòng dây dẫn (C) thuận theo chiều dương đã chọn.

b) Nếu cho biến trở Rx tăng dần thì điện trở toàn mạch $(R + r)$ tăng và dòng điện mạch chính: $I = E/(R+r)$ giảm. Do đó, hiệu điện thế U giữa hai đầu ống dây L (bằng hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện E) tăng, nên dòng điện I_1 chạy qua ống dây L tăng và từ thông qua vòng dây dẫn (C) tăng theo. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng i_c xuất hiện trong vòng dây dẫn (C) phải có chiều sao cho từ trường cảm ứng của dòng i_c có tác dụng chống lại sự tăng từ thông qua nó, tức là các đường sức từ của dòng i_c phải ngược chiều với các đường sức từ của ống dây L. Như vậy, chiều dòng điện cảm ứng i_c trong vòng dây dẫn (C) ngược với chiều dương đã chọn.

Bài 23.10 trang 61 Sách bài tập Vật Lí 11: Một khung dây dẫn hình chữ nhật MNPQ đặt trong cùng một mặt phẳng với một mạch điện như Hình 23.3. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây dẫn MNPQ khi :

- a) Khoá K đang ngắt, sau đó đóng lại.
- b) Khoá K đang đóng, sau đó dịch chuyển con chạy C về phía bên phải



Lời giải:

Trước tiên, ta nhận thấy từ trường B của dòng điện I chạy trong mạch điện có các đường sức từ xuyên vuông góc qua khung dây dẫn MNPQ từ phía trước ra phía sau (Hình 23.4G).

a) Khi khoá K đang ngắt, sau đó được đóng lại thì dòng điện I trong mạch điện tăng nhanh, do đó từ thông qua khung dây dẫn MNPQ tăng theo. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng i_c xuất hiện trong khung dây dẫn MNPQ phải có chiều thuận với chiều MNPQ sao cho từ trường cảm ứng của nó ngược hướng với từ trường B , chống lại sự tăng từ thông qua khung dây MNPQ.

b) Khi khoá K đang đóng, sau đó dịch chuyển con chạy C về phía bên phải, thì điện trở mạch ngoài của nguồn điện được tính bằng

trong đó R_x là điện trở của đoạn AC trên biến trở R_0 . Ta nhận thấy, khi R_x tăng thì R giảm và dòng điện mạch chính $I = E/(R+r)$ có cường độ tăng, do đó từ thông qua khung dây dẫn MNPQ tăng theo. Như vậy, dòng điện cảm ứng i_c xuất hiện trong khung dây dẫn MNPQ phải có chiều thuận với chiều MNPQ sao cho từ trường cảm ứng của nó ngược hướng với từ trường B, chống lại sự tăng từ thông qua khung dây dẫn MNPQ.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải SBT Vật lý lớp 11 Bài 23: Từ thông. Cảm ứng điện từ, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.