

Tuần: - Tiết: 48

BÀI 25: TỰ CẢM

Ngày soạn:

Ngày dạy:

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

+ Phát biểu được định nghĩa từ thông riêng và viết được công thức độ tự cảm của ống dây hình trụ.

+ Phát biểu được định nghĩa hiện tượng tự cảm và giải thích được hiện tượng tự cảm khi đóng và ngắt mạch điện.

2. Kỹ năng:

+ Viết được công thức tính suất điện động tự cảm.

+ Vận dụng các công thức đã học để giải một số bài tập đơn giản.

3. Thái độ: Có thái độ nghiêm túc, chăm chỉ học tập.

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh:

- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.
- Năng lực hợp tác nhóm.
- Năng lực quan sát và phân tích thực nghiệm.

II. CHUẨN BỊ:

1. Giáo viên: Các thí nghiệm về tự cảm.

2. Học sinh: Ôn lại phần cảm ứng điện từ và suất điện động tự cảm.

III. PHƯƠNG PHÁP: Phương pháp thực nghiệm; giải quyết vấn đề.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. Ôn định lớp.

2. Bài mới:

2.1. Hướng dẫn chung:

Bài :

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Đặt vấn đề.	
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Tìm hiểu từ thông riêng qua một mạch kín.	
	Hoạt động 3	Tìm hiểu hiện tượng tự cảm.	
Luyện tập Vận dụng Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 4	Tìm hiểu suất điện động tự cảm.	
	Hoạt động 5	Tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng tự cảm.	
	Hoạt động 6	Hệ thống hoá kiến thức và bài tập	
	Hoạt động 7	Hướng dẫn về nhà	

2.2. Cụ thể từng hoạt động:

A. Khởi động:

Hoạt động 1: Khởi động.

a. Mục tiêu hoạt động: Đưa ra tình huống có vấn đề.

b. Tổ chức hoạt động:

- HS quan sát thí nghiệm về hiện tượng tự cảm.
- Nhận xét về sự sáng của các bóng đèn.

c. Sản phẩm hoạt động:

Quan sát và mô tả được thí nghiệm; thấy được vấn đề cần giải quyết.

B. Hình thành kiến thức:

Hoạt động 2: Tìm hiểu từ thông riêng qua một mạch kín.

a. Mục tiêu hoạt động:

Nắm được định nghĩa từ thông riêng và công thức tính từ thông.

b. Tổ chức hoạt động:

- HS nghiên cứu SGK hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Các bạn đặt các câu hỏi có liên quan.

c. Sản phẩm hoạt động: Định nghĩa và biểu thức.**Nội dung hoạt động**

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>Lập luận để đưa ra biểu thức tính từ thông riêng</p> <p>Lập luận để đưa ra biểu thức tính độ tự cảm của ống dây.</p> <p>Giới thiệu đơn vị độ tự cảm.</p> <p>Yêu cầu học sinh tìm mối liên hệ giữa đơn vị của độ tự cảm và các đơn vị khác.</p>	<p>Ghi nhận khái niệm.</p> <p>Ghi nhận biểu thức tính độ tự cảm của ống dây.</p> <p>Ghi nhận đơn vị của độ tự cảm.</p> <p>Tìm mối liên hệ giữa đơn vị của độ tự cảm và các đơn vị khác.</p>	<p>I. Từ thông riêng qua một mạch kín</p> <p>Từ thông riêng của một mạch kín có dòng điện chạy qua: $\Phi = Li$</p> <p>Độ tự cảm của một ống dây:</p> $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \mu \cdot \frac{N^2}{l} \cdot S$ <p>Đơn vị của độ tự cảm là henri (H)</p> $1H = \frac{1W_b}{1A}$

Hoạt động 3:**a. Mục tiêu hoạt động:**

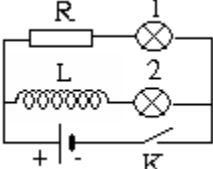
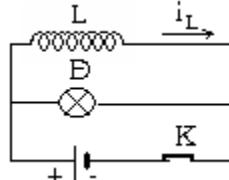
Hiểu hiện tượng tự cảm là gì? Giải thích được kết quả thí nghiệm về một số hiện tượng tự cảm.

b. Tổ chức hoạt động:

- HS nghiên cứu SGK và nêu định nghĩa hiện tượng tự cảm.
- Biết cách tiến hành thí nghiệm và giải thích được kết quả thí nghiệm.

c. Sản phẩm hoạt động: Đạt được mục tiêu của hoạt động.**Nội dung hoạt động**

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
	Ghi nhận khái niệm.	<p>II. Hiện tượng tự cảm</p> <p>1. Định nghĩa</p>

<p>Giới thiệu hiện tượng tự cảm.</p> <p>Trình bày thí nghiệm 1.</p>  <p>Yêu cầu học sinh giải thích.</p> <p>Trình bày thí nghiệm II.</p>  <p>Yêu cầu học sinh giải thích. Yêu cầu học sinh thực hiện CII.</p>	<p>Quan sát thí nghiệm. Mô tả hiện tượng.</p> <p>Giải thích.</p> <p>Quan sát thí nghiệm. Mô tả hiện tượng.</p> <p>Giải thích. Thực hiện CII.</p>	<p>Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên của từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.</p> <p>2. Một số ví dụ về hiện tượng tự cảm</p> <p>1. Ví dụ 1</p> <p>Khi đóng khóa K, đèn 1 sáng lên ngay còn đèn 2 sáng lên từ từ.</p> <p>Giải thích: Khi đóng khóa K, dòng điện qua ống dây và đèn 2 tăng lên đột ngột, khi đó trong ống dây xuất hiện suất điện động tự cảm có tác dụng cản trở sự tăng của dòng điện qua L. Do đó dòng điện qua L và đèn 2 tăng lên từ từ.</p> <p>2. Ví dụ 2</p> <p>Khi đột ngột ngắt khóa K, ta thấy đèn sáng bừng lên trước khi tắt.</p> <p>Giải thích: Khi ngắt K, dòng điện i_L giảm đột ngột xuống 0. Trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng cùng chiều với i_L ban đầu, dòng điện này chạy qua đèn và vì K ngắt đột ngột nên cường độ dòng cảm ứng khá lớn, làm cho đèn sáng bừng lên trước khi tắt.</p>
--	--	--

Hoạt động 4: Tìm hiểu suất điện động tự cảm.

a. Mục tiêu hoạt động: Công thức tính suất điện động tự cảm.

b. Tổ chức hoạt động:

- Thiết lập được công thức tính suất điện động tự cảm.
- Nêu nhận xét.

c. Sản phẩm hoạt động: công thức: $\mathcal{E}_{tc} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$

Nội dung hoạt động

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
-------------------------	------------------------	-----------------

<p>Giới thiệu suất điện động tự cảm.</p> <p>Giới thiệu biểu thức tính suất điện động tự cảm.</p> <p>Yêu cầu học sinh giải thích dấu (-) trong biểu thức).</p>	<p>Ghi nhận khái niệm.</p> <p>Ghi nhận biểu thức tính suất điện động tự cảm.</p> <p>giải thích dấu (-) trong biểu thức).</p>	<p>III. Suất điện động tự cảm</p> <p>1. Suất điện động tự cảm</p> <p>Suất điện động cảm ứng trong mạch xuất hiện do hiện tượng tự cảm gọi là suất điện động tự cảm.</p> <p>Biểu thức suất điện động tự cảm:</p> $e_{tc} = - L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ <p>Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.</p> <p>2. Năng lượng từ trường của ống dây tự cảm (Đọc thêm)</p>
---	--	--

Hoạt động 5: Tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng tự cảm.

a. Mục tiêu hoạt động: Nắm được một số ứng dụng về hiện tượng tự cảm.

b. Tổ chức hoạt động:

Các nhóm trình bày ứng dụng của hiện tượng tự cảm (đã chuẩn bị ở nhà) và tranh ảnh kèm theo nếu có.

c. Sản phẩm hoạt động: Các nhóm báo cáo sản phẩm.

Nội dung hoạt động

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>Yêu cầu học sinh nêu một số ứng dụng của hiện tượng tự cảm.</p> <p>Giới thiệu các ứng dụng của hiện tượng tự cảm.</p>	<p>Nêu một số ứng dụng của hiện tượng tự cảm mà em biết.</p> <p>Ghi nhận các ứng dụng của hiện tượng tự cảm.</p>	<p>IV. Ứng dụng</p> <p>Hiện tượng tự cảm có nhiều ứng dụng trong các mạch điện xoay chiều. Cuộn cảm là một phần tử quan trọng trong các mạch điện xoay chiều có mạch dao động và các máy biến áp.</p>

C. Luyện tập:

Hoạt động: Hệ thống hoá kiến thức.

a. Mục tiêu hoạt động: Củng cố, khắc sâu kiến thức về hiện tượng tự cảm.

b. Tổ chức hoạt động:

- Cho học sinh tóm tắt những kiến thức cơ bản.
- Trả lời phiếu học tập.

c. Sản phẩm hoạt động: Hoàn thành phiếu học tập.

D. Vận dụng – Mở rộng:

Hoạt động: Hướng dẫn về nhà.

a. Mục tiêu hoạt động: Mở rộng, tìm tòi.

b. Tổ chức hoạt động:

- Truy cập internet để tìm hiểu thêm về hiện tượng tự cảm.

- Lý thuyết: Trả lời câu hỏi SGK.
- Bài tập: Các bt trang 157 sgk (trừ bài 8) và 25.5, 25.7 SBT.

c. Sản phẩm hoạt động: Báo cáo sản phẩm hoạt động vào vở ghi.

V. RÚT KINH NGHIỆM:

Học trực tuyến: khoahoc.vietjack.com

Youtube: VietJack TV Official