

BÀI 25: THỰC HÀNH ĐO CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀ HIỆU ĐIỆN THẾ (Thời gian thực hiện: 2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ của bản thân khi thực hiện các nhiệm vụ được GV yêu cầu trong giờ thực hành.

+ Giao tiếp và hợp tác: Chia sẻ và thực hiện được đúng nhiệm vụ được phân công trong nhóm để thực hành đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế bằng dụng cụ thực hành.

+ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thông qua việc thực hành đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế có thể Đo được cường độ dòng điện trong mạch điện bằng ampe kế. Từ đó xác định được mạch điện là kín hay hở. Đo được hiệu điện thế bằng vôn kế. Sử dụng được vôn kế để xác định được pin cũ hay mới, hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn.

- Năng lực khoa học tự nhiên

+ Đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế bằng dụng cụ thực hành.

+ Vận dụng được kiến thức và kỹ năng đã học vào việc thực hành đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch điện kín, vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản đã được mắc sẵn bằng các kí hiệu đã được quy ước.

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Trung thực trong quá trình thực hành và báo cáo kết quả thực hành của cá nhân và nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên

- Máy chiếu, laptop

- Dụng cụ: (Đối với mỗi nhóm học sinh)

+ Nguồn điện: 1,5 V; 3V; 6V

+ Một ampe kế có GHĐ từ 0,5A trở lên và có ĐCNN là 0,01A.

+ Một vôn kế có GHĐ là 6V và có ĐCNN là 0,1V.

+ Một công tắc

+ Một bóng đèn pin 6V-0,5A lắp sẵn vào đế đèn.

+ Các đoạn dây dẫn có vỏ bọc cách điện và kẹp nối dây ở hai đầu.

2. Học sinh: Chuẩn bị mẫu báo cáo sẵn đã cho ở cuối bài.

III. Tiến trình dạy học

Tiết 1

A. Khởi động

Hoạt động 1: Thảo luận

a. Mục tiêu: Đưa ra vấn đề để học sinh thảo luận và trả lời theo quan điểm của mình; Kích hoạt sự tích cực của người học, tạo hứng thú học tập cho học sinh; Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho người học; là tiền đề để thực hiện một loạt các hoạt động tìm tòi, giải quyết vấn đề.

b. Nội dung: GV tổ chức cho học sinh thảo luận vấn đề: “Một học sinh cho rằng: “Bóng đèn tiêu thụ dòng điện, do đó cường độ dòng điện sẽ giảm sau khi đi qua bóng đèn”. Em có đồng ý với bạn học sinh đó không? Làm thế nào để kiểm tra ý kiến của mình?

c. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh, lời giới thiệu định hướng vào bài mới của giáo viên.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của học sinh
- Giao nhiệm vụ: Thảo luận vấn đề ở đầu bài.	- HS nhận nhiệm vụ
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ Giáo viên chiếu vấn đề cần thảo luận. Yêu cầu học sinh trả lời theo quan điểm của mình.	- HS tham gia thảo luận, trình bày quan điểm của mình.
- Thông báo kết quả: GV ghi nhận các ý kiến trả lời của học sinh, không thông báo đúng sai.	- HS lắng nghe, ghi nhận câu trả lời của bạn.
- Chốt lại và đặt vấn đề vào bài: Để biết được bạn học sinh đó đúng hay sai, các em sẽ tiến hành thí nghiệm thực hành trong bài học.	- Lắng nghe, chuẩn bị sách vở học bài

B. Hình hành kiến thức mới

Hoạt động 2: Đo cường độ dòng điện

a. Mục tiêu: Sử dụng được ampe kế để đo cường độ dòng điện trong mạch điện kín, vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản đã được mắc sẵn bằng các kí hiệu đã được quy ước.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hành đo cường độ dòng điện trong mạch điện kín.

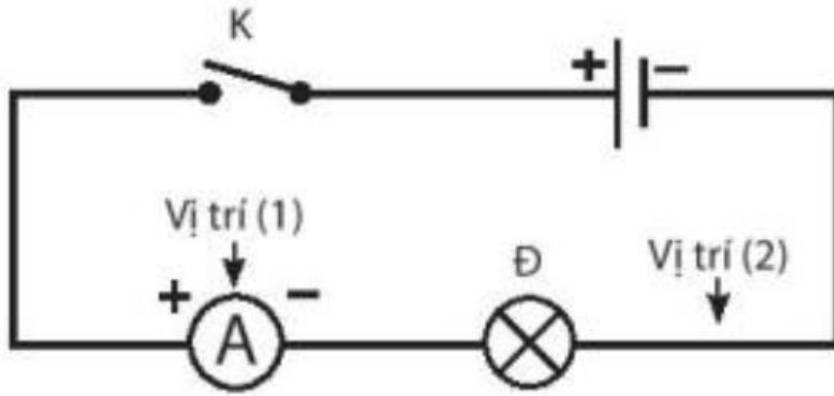
c. Sản phẩm: kết quả thực hành đo cường độ dòng điện trong mạch điện kín của HS.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của học sinh				
- Giao nhiệm vụ: + Yêu cầu các nhóm HS sử dụng các dụng cụ được phát cho nhóm mình thực hành đo cường độ dòng điện trong mạch điện kín.	- Nhận nhiệm vụ				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nội dung thực hành</th><th>Yêu cầu cần đạt</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Đo cường độ dòng điện</td><td> - Mắc đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.1 sgk với nguồn điện là pin 1,5V. - Đo được cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2). - Nêu nhận xét về giá trị </td></tr> </tbody> </table>	Nội dung thực hành	Yêu cầu cần đạt	Đo cường độ dòng điện	- Mắc đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.1 sgk với nguồn điện là pin 1,5V. - Đo được cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2). - Nêu nhận xét về giá trị	
Nội dung thực hành	Yêu cầu cần đạt				
Đo cường độ dòng điện	- Mắc đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.1 sgk với nguồn điện là pin 1,5V. - Đo được cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2). - Nêu nhận xét về giá trị				

	cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2) đối với cùng một nguồn điện. - Tiến hành lại thí nghiệm với nguồn điện là pin 3V và pin 6V.	
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ: + GV chia HS thành 4 nhóm, phát dụng cụ cho các nhóm, giới thiệu dụng cụ. GV hướng dẫn các bước tiến hành cho HS: * Bước 1: Lắp đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.1 sgk với nguồn điện là pin 1,5V (ampe kế mắc tại vị trí 1 – mắc ampe kế vào mạch điện sao cho chốt dương (+) của ampe kế với cực dương (+) của nguồn điện. Chốt âm (-) của ampe kế mắc với chốt (+) của bóng đèn). Khi đó công tắc đang ngắt, mạch hở. Hình 25.1 Sơ đồ mạch điện GV cần lưu ý HS: Sau khi lắp xong mạch điện phải được GV kiểm tra mạch điện mới được đóng công tắc và tiến hành thí nghiệm. * Bước 2: Đóng công tắc và đo giá trị cường độ dòng điện I_1 chạy qua mạch ở vị trí (1) và ghi vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.1. * Bước 3: Lắp lại thí nghiệm để đo cường độ dòng điện I_2 tại vị trí (2) - mắc ampe kế vào mạch điện sao cho chốt dương (+) của ampe kế với chốt âm (-) của bóng đèn. Chốt âm (-) của ampe kế mắc với chốt (-) của nguồn điện). Ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.1. * Bước 4: Tiến hành lại thí nghiệm với nguồn điện là pin 3V và pin 6V. + GV quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ khi cần		- Thực hiện nhiệm vụ thực hành theo nhóm được phân công, theo hướng dẫn của GV.

thiết.	
- Báo cáo kết quả: + Các nhóm báo cáo kết quả thực hành. + Nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung. + GV nhận xét, đánh giá, yêu cầu HS so sánh giá trị thu được giữa các nhóm, lý giải sự khác biệt về kết quả thực hành giữa các nhóm HS.	- Nhóm được chọn trình bày kết quả - Nhóm khác nhận xét - TL: Kết quả thực hành của các nhóm có thể sai khác do: + Hiệu điện thế nguồn điện (pin) giữa các nhóm không hoàn toàn chính xác là 1,5V, 3V, 6V. + Mỗi nối dây dẫn lỏng lẻo. + Cách đặt mắt đọc số chỉ ampe kế chưa chính xác. + Dây dẫn, ampe kế cũng có thành phần cản trở dòng điện nên với các dây dẫn và ampe kế ở các nhóm khác nhau sẽ cản trở và tiêu thụ điện khác nhau (sai số do dụng cụ).
- Tổng kết + Để đo được cường độ dòng điện trong mạch cần mắc ampe kế vào mạch sao cho dòng điện đi vào chốt dương và đi ra từ chốt âm của ampe kế. Cần lựa chọn thang đo phù hợp khi sử dụng ampe kế. + Đối với cùng một nguồn điện, giá trị cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2) bằng nhau. + Sơ đồ mạch điện:	- HS lắng nghe, rút kinh nghiệm.



Hình 25.1 Sơ đồ mạch điện

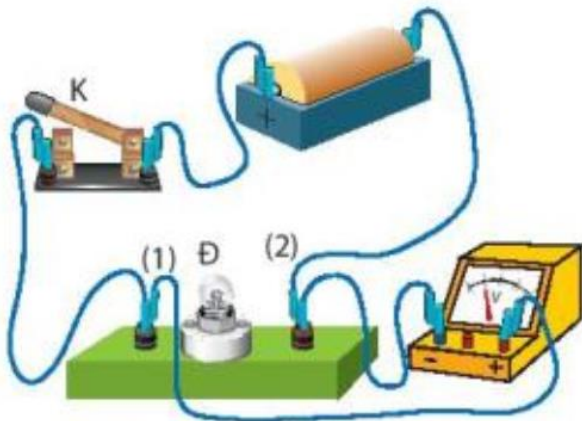
- GV đánh giá các hoạt động thực hiện nhiệm vụ và sản phẩm học tập của học sinh, rút kinh nghiệm giờ thực hành và khen ngợi HS.
- Mở rộng cho HS về mạch điện hai bóng đèn mắc nối tiếp.

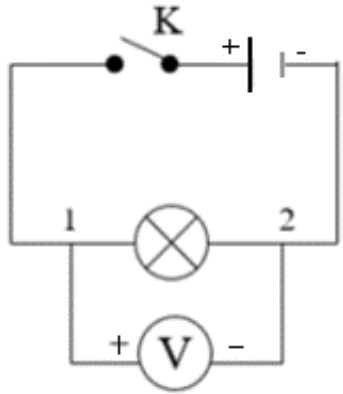
Tiết 2

Hoạt động 3: Đo hiệu điện thế

- a. Mục tiêu: Sử dụng được vôn kế để đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện, hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch điện kín, vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản đã được mắc sẵn bằng các kí hiệu đã được quy ước.
- b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hành đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện, hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch điện kín.
- c. Sản phẩm: kết quả thực hành đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện, hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch điện kín của HS.
- d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV		Hoạt động của học sinh
- Giao nhiệm vụ: + Yêu cầu các nhóm HS sử dụng các dụng cụ được phát cho nhóm mình thực hành đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện, hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch điện kín.		- Nhận nhiệm vụ
Nội dung thực hành	Yêu cầu cần đạt	
Đo hiệu điện thế	- Đo được hiệu điện thế của các nguồn điện. - Mắc đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.2 sgk với nguồn điện là pin 1,5V. - Đo được hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn. - Nêu nhận xét về giá trị	

	của hiệu điện thế trên bóng đèn và giá trị hiệu điện thế của nguồn điện. - Vẽ sơ đồ mạch điện cho thí nghiệm.	
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ: + GV chia HS thành 4 nhóm, phát dụng cụ cho các nhóm, giới thiệu dụng cụ. GV hướng dẫn các bước tiến hành cho HS: * Bước 1: Đo giá trị hiệu điện thế của pin 1,5V và ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2. * Bước 2: Mắc vôn kế để đo hiệu điện thế trên hai đầu bóng đèn trong mạch điện theo hình 25.2. Giá trị này chính là hiệu điện thế giữa hai vị trí (1) và (2). Công tắc bị ngắt và mạch hở.	 Hình 25.2 Mạch điện đo hiệu điện thế U_{12}	- Thực hiện nhiệm vụ thực hành theo nhóm được phân công, theo hướng dẫn của GV.
Lưu ý HS: Sau khi mắc xong mạch điện phải được GV kiểm tra mạch điện mới được đóng mạch điện. * Bước 3: Đóng công tắc và đọc giá trị hiệu điện thế trên bóng đèn U và ghi vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2. * Bước 4: Thay pin 1,5V bằng pin 3V và lặp lại thí nghiệm, ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2. + GV quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ khi cần thiết.		
- Báo cáo kết quả: + Các nhóm báo cáo kết quả thực hành. + Nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung. + GV nhận xét, đánh giá, yêu cầu HS so sánh giá trị thu được giữa các nhóm, lý giải sự khác biệt về kết quả thực hành giữa các nhóm HS.	- Nhóm được chọn trình bày kết quả - Nhóm khác nhận xét - TL: Kết quả thực hành của các nhóm có thể sai khác do: + Hiệu điện thế nguồn điện (pin) giữa các	

	nhóm không hoàn toàn chính xác là 1,5V, 3V + Mỗi nối dây dẫn lỏng lẻo. + Cách đặt mắt đọc số chỉ vôn kế chưa chính xác. + Dây dẫn, vôn kế cũng có thành phần cản trở dòng điện nên với các dây dẫn và vôn kế ở các nhóm khác nhau sẽ cản trở và tiêu thụ điện khác nhau (sai số do dụng cụ).
- Tổng kết + Để đo hiệu điện thế, cần nối hai cực vôn kế với hai cực của nguồn hoặc hai đầu của một thiết bị điện. Cần lựa chọn thang đo phù hợp khi sử dụng vôn kế. + Giá trị của hiệu điện thế trên bóng đèn nhỏ hơn giá trị hiệu điện thế của nguồn. + Sơ đồ mạch điện:  - GV đánh giá các hoạt động thực hiện nhiệm vụ và sản phẩm học tập của học sinh, rút kinh nghiệm giờ thực hành và khen ngợi HS. - Mở rộng cho HS về mạch điện hai bóng đèn mắc song song.	- HS lắng nghe, rút kinh nghiệm.

Hoạt động 4: Luyện tập

- Mục tiêu: Học sinh ôn tập lại các kiến thức đã học trong bài thực hành, hoàn thành báo cáo thực hành.
- Nội dung: HS ôn tập lại kiến thức về đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế đã học, hoàn thành báo cáo thực hành.
- Sản phẩm: Báo cáo thực hành đã được hoàn thành.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của học sinh
- Giao nhiệm vụ: + HS nhắc lại kết quả thực hành và cách sử dụng ampe kế và vôn kế đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong mạch điện, hoàn thành báo cáo thực hành.	- Nhận nhiệm vụ
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ: + GV hướng dẫn học sinh ôn tập lại kiến thức, hướng dẫn học sinh hoàn thành báo cáo thực hành.	- Hoàn thành báo cáo thực hành.
- Báo cáo kết quả: + Mời một nhóm lên bảng trình bày. + Mời nhóm khác nhận xét. + GV nhận xét sau khi các nhóm đã có ý kiến nhận xét bổ sung.	- Nhóm được chọn lên bảng trình bày báo cáo thực hành của nhóm. - Nhóm khác nhận xét.
- Tổng kết - GV đánh giá các hoạt động thực hiện nhiệm vụ và sản phẩm học tập của học sinh, rút kinh nghiệm giờ thực hành và khen ngợi HS.	- HS lắng nghe, ghi bài vào vở

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Họ và tên:Lớp.....

1. Mục đích thí nghiệm

Đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong mạch điện đơn giản.

2. Chuẩn bị

- Dụng cụ thí nghiệm:

- + Nguồn điện: 1,5 V; 3V; 6V
- + Một ampe kế có GHĐ từ 0,5A trở lên và có ĐCNN là 0,01A.
- + Một vôn kế có GHĐ là 6V và có ĐCNN là 0,1V.
- + Một công tắc
- + Một bóng đèn pin 6V-0,5A lắp sẵn vào đế đèn.
- + Các đoạn dây dẫn có vỏ bọc cách điện và kẹp nối dây ở hai đầu.

3. Các bước tiến hành

a. Đo cường độ dòng điện:

- Bước 1: Lắp đúng mạch điện theo sơ đồ hình 25.1 sgk với nguồn điện là pin 1,5V.
- Bước 2: Đóng công tắc và đo giá trị cường độ dòng điện I_1 chạy qua mạch ở vị trí (1) và ghi vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.1.
- Bước 3: Lắp lại thí nghiệm để đo cường độ dòng điện I_2 tại vị trí (2) - mắc ampe kế vào mạch điện sao cho chốt dương (+) của ampe kế với chốt âm (-) của bóng đèn. Chốt âm (-) của ampe kế mắc với chốt (-) của nguồn điện). Ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.1.
- Bước 4: Tiến hành lại thí nghiệm với nguồn điện là pin 3V và pin 6V.

b. Đo hiệu điện thế:

- Bước 1: Đo giá trị hiệu điện thế của pin 1,5V và ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2.
- Bước 2: Mắc vôn kế để đo hiệu điện thế trên hai đầu bóng đèn trong mạch điện theo hình 25.2. Giá trị này chính là hiệu điện thế giữa hai vị trí (1) và (2). Công tắc bị ngắt và mạch hở.
- Bước 3: Đóng công tắc và đọc giá trị hiệu điện thế trên bóng đèn U và ghi vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2.
- Bước 4: Thay pin 1,5V bằng pin 3V và lặp lại thí nghiệm, ghi kết quả vào bảng số liệu theo mẫu bảng 25.2.

4. Kết quả thí nghiệm

Bảng 25.1. Bảng số liệu đo cường độ dòng điện

Lần đo	I_1 (A) Vị trí 1	I_2 (A) Vị trí 2
Pin 1,5 V	0,14	0,14
Pin 3 V	0,20	0,20
Pin 6 V	0,46	0,46

Bảng 25.2. Bảng số liệu đo hiệu điện thế

Lần đo	$U_{\text{nguồn}}$ (V)	U (V)
Pin 1,5 V	1,5	1
Pin 3 V	3	2,2

Nhận xét:

1. Đối với cùng một nguồn điện, giá trị cường độ dòng điện trong mạch tại vị trí (1) và (2) bằng nhau.

2. Giá trị của hiệu điện thế trên bóng đèn nhỏ hơn giá trị hiệu điện thế của nguồn.

3. Kết quả thực hành của các nhóm có thể sai khác do:

+ Hiệu điện thế nguồn điện (pin) giữa các nhóm không hoàn toàn chính xác là 1,5V, 3V

+ Mỗi nối dây dẫn lỏng lẻo.

+ Cách đặt mắt đọc số chỉ ampe kế, vôn kế chưa chính xác.

+ Dây dẫn, ampe kế, vôn kế cũng có thành phần cản trở dòng điện nên với các dây dẫn và vôn kế ở các nhóm khác nhau sẽ cản trở và tiêu thụ điện khác nhau (sai số do dụng cụ).

Hoạt động 5: Vận dụng

a. Mục tiêu: học sinh vận dụng kiến thức đã học hoàn thành các câu hỏi có nội dung kiến thức trong bài học.

b. Nội dung: HS trả lời các câu hỏi

c. Sản phẩm: Các câu hỏi được hoàn thành

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của học sinh
- Giao nhiệm vụ: Trả lời các câu hỏi sau:	- Nhận nhiệm vụ

+ Khi dùng ampe kế đo được cường độ dòng điện trong mạch điện, làm thế nào xác định được mạch điện kín hay hở? + Sử dụng vôn kế để xác định pin mới hay pin cũ như thế nào?	
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ: GV chiếu câu hỏi, học sinh trả lời. Gv hướng dẫn, gợi ý khi cần thiết.	- Thực hiện nhiệm vụ
- Báo cáo kết quả: + HS trả lời câu hỏi + HS khác nhận xét, bổ sung	- HS được chọn trả lời + Mạch điện kín thì bóng đèn sáng và kim ampe kế lệch khỏi vị trí 0. Nếu mạch điện hở thì đèn không sáng và ampe kế vẫn ở vị trí 0. + Khi đo hiệu điện thế của pin, nếu ta thấy số chỉ vôn kế nhỏ hơn số vôn ghi trên pin thì đó là pin cũ, nếu số chỉ vôn kế bằng số vôn ghi trên pin thì đó là pin mới. - HS khác nhận xét.
- Tổng kết (nội dung ghi bảng): GV đánh giá các hoạt động thực hiện nhiệm vụ và sản phẩm học tập của học sinh, rút kinh nghiệm giờ thực hành và khen ngợi HS.	- HS lắng nghe, rút kinh nghiệm

C. Dặn dò

- Học sinh ôn tập các kiến thức đã học.
- Chuẩn bị bài mới trước khi lên lớp.

D. Kiểm tra đánh giá thường xuyên

- Kết thúc bài học, GV cho học sinh tự đánh giá theo bảng sau
- Họ và tên học sinh

Các tiêu chí	Tốt	Khá	TB	Chưa đạt
Chuẩn bị bài trước khi đến lớp				
Tham gia hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV				
Biết dùng ampe kế, vôn kế đo cường độ dòng điện, hiệu điện thế trong mạch điện.				