

Bài 4

THỰC HÀNH

Sử dụng đồng hồ đo điện

- Biết công dụng, cách sử dụng một số đồng hồ đo điện thông dụng.
- Đo được điện năng tiêu thụ của mạch điện bằng công tơ điện (hoặc đo được điện trở bằng đồng hồ vạn năng).
- Đảm bảo an toàn điện.

I - DỤNG CỤ, VẬT LIỆU VÀ THIẾT BỊ

- Dụng cụ : kim điện, tua vít, bút thử điện.
- Đồng hồ đo điện : ampe kế (điện từ, thang đo 1A), vôn kế (điện từ, thang đo 300V), ôm kế, oát kế, công tơ điện, đồng hồ vạn năng.
- Vật liệu : bảng thực hành lắp sẵn mạch điện gồm 4 bóng đèn 220V–100W (hoặc bảng thực hành đo điện trở), dây dẫn điện.

II - NỘI DUNG VÀ TRÌNH TỰ THỰC HÀNH

1. Tìm hiểu đồng hồ đo điện

Tìm hiểu một số đồng hồ đo điện (ampe kế, vôn kế...).

- Tìm hiểu các kí hiệu được ghi trên mặt đồng hồ.
- Chức năng của đồng hồ đo : đo đại lượng gì ?
- Tìm hiểu đại lượng đo và thang đo.
- Cấu tạo bên ngoài của đồng hồ đo : các bộ phận chính và các nút điều chỉnh của đồng hồ...

2. Thực hành sử dụng đồng hồ đo điện

Tùy theo điều kiện nhà trường có thể thực hiện một trong hai phương án sau :

Phương án 1 – Sử dụng công tơ điện để đo điện năng tiêu thụ của mạch điện.

Phương án 2 – Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo điện trở.

a) Phương án 1 : Đo điện năng tiêu thụ của mạch điện bằng công tơ điện

Đo điện năng tiêu thụ của mạch điện bằng công tơ kiểu cảm ứng.

Bước 1 : Đọc và giải thích những ký hiệu ghi trên mặt công tơ điện



Hình 4 - 1. Công tơ điện.

Bước 2 : Nối mạch điện thực hành

- Trước khi nối mạch điện thực hành cần phân tích sơ đồ mạch điện công tơ điện (hình 4 – 2).

Hay nêu tên các phần tử của sơ đồ mạch điện vào bảng dưới đây.

STT	Tên các phần tử
1	
2	
3	
4	
5	

Nguồn điện được nối với những đầu nào của công tơ điện?

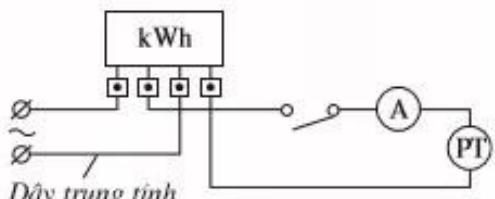
Phụ tải được nối với đầu nào của công tơ điện?

- Nối mạch điện thực hành theo sơ đồ hình 4 - 2.

Bước 3 : Đo điện năng tiêu thụ của mạch điện

Các bước tiến hành như sau :

- Đọc và ghi chỉ số công tơ trước khi thực hành.
- Quan sát hiện trạng làm việc của công tơ.
- Ghi chỉ số công tơ sau khi đo 30 phút vào báo cáo thực hành.
- Ghi số vòng quay của đĩa.
- Tính điện năng tiêu thụ của phụ tải.



Hình 4 - 2. Sơ đồ mạch điện công tơ điện.

b) Phương án 2 : Đo điện trở bằng đồng hồ vạn năng

Bước 1 : Tìm hiểu cách sử dụng đồng hồ vạn năng (hình 4 - 3)

Đồng hồ vạn năng phoi hợp các chức năng của ba loại dụng cụ đo : ampe kế, vôn kế, ôm kế. Trước khi sử dụng cần tìm hiểu cách sử dụng của từng núm điều chỉnh để lựa chọn đại lượng cần đo (dòng điện, điện áp một chiều hay xoay chiều, điện trở) với thang đo thích hợp.



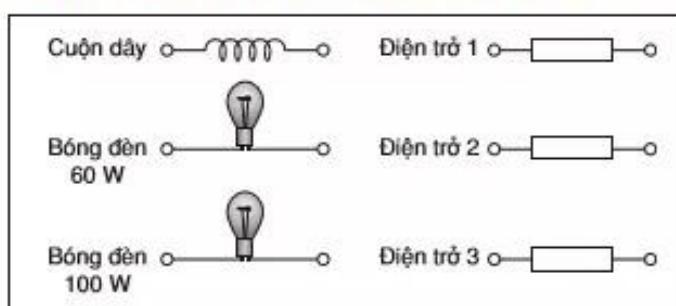
Hình 4 - 3. Đồng hồ vạn năng.

Chú ý : Không được sử dụng tùy tiện khi chưa hiểu cách sử dụng. Nếu sử dụng nhầm vị trí chuyển mạch sẽ làm hỏng đồng hồ vạn năng.

Quan sát hình 4 - 3, hãy mô tả cấu tạo ngoài của đồng hồ vạn năng ?

Bước 2 : Đo điện trở bằng đồng hồ vạn năng

Chú ý : Phải tắt điện trước khi đo điện trở.



Hình 4 - 4. Bảng thực hành đo điện trở.

Nguyên tắc chung khi đo điện trở bằng đồng hồ vạn năng :

- Điều chỉnh núm chỉnh 0 : Chập mạch hai đầu của que đo (nghĩa là điện trở đo bằng 0), nếu kim chưa chỉ về 0 thì cần phải xoay núm chỉnh 0 để kim chỉ về số 0 của thang đo. **Thao tác này cần được thực hiện cho mỗi lần đo.**
- Khi đo không được chạm tay vào đầu kim đo hoặc các phần tử đo vì điện trở người gây sai số đo.
- Khi đo phải bắt đầu từ thang đo lớn nhất và giảm dần đến khi nhận được kết quả thích hợp để tránh kim bị va đập mạnh.

Đo điện trở trên bảng thực hành.

III - ĐÁNH GIÁ

HS tự đánh giá và đánh giá chéo nhau kết quả thực hành theo các tiêu chí :

- Thực hiện theo quy trình ;
- Ý thức học tập, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh nơi làm việc.

IV - BÁO CÁO THỰC HÀNH

BÁO CÁO THỰC HÀNH ĐO DIỆN NĂNG TIÊU THỤ CỦA MẠCH ĐIỆN

Họ và tên :

-
-
-
-

Lớp.....

Tính điện năng tiêu thụ của mạch điện.

Bảng 4 - 1. Kết quả thực hành đo điện năng tiêu thụ

Chi số công tơ trước khi đo	Chi số công tơ sau khi đo	Số vòng quay	Điện năng tiêu thụ

BÁO CÁO THỰC HÀNH ĐO ĐIỆN TRÒ
BẰNG ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG

Họ và tên :

1.
2.
3.
4.

Lớp.....

Bảng 4 - 2. Kết quả thực hành đo điện trở

Tên phần tử đo	Thang đo	Kết quả