

Giáo Viên Hoàng Kim Quy, SĐT 0774189362

Từ 12/12> 16/12/23

BÀI 9 T 15-16 . MẠCH ĐIỆN

1.Cấu trúc chung của mạch điện

Mạch điện là tập hợp các bộ phận mang điện được kết nối lại với nhau bằng dây dẫn điện để thực hiện chức năng của mạch điện trong điều kiện bình thường.

*Mạch điện có cấu trúc như sau

- Nguồn điện: cung cấp năng lượng điện cho toàn mạch điện.
- Truyền dẫn, đóng cắt, điều khiển và bảo vệ:
 - + Thiết bị đóng cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện: đóng, cắt nguồn điện, điều khiển hoạt động của tải và bảo vệ an toàn cho mạch điện.
 - + Dây dẫn: kết nối các bộ phận của mạch điện
- Phụ tải điện: tiêu thụ năng lượng điện từ nguồn điện.

2. Các bộ phận chính của mạch điện

2.1.Nguồn điện

Nguồn điện là bộ phận cung cấp điện năng cho mạch điện hoạt động và có 2 loại:

a.Nguồn điện xoay chiều(AC)

- Cung cấp điện năng cho mạch điện có tải tiêu thụ điện xoay chiều
- Khi mạch điện hoạt động, nguồn điện xoay chiều tạo ra dòng điện xoay chiều có giá trị và chiều thay đổi theo thời gian.
- Một số nguồn điện xoay chiều thông dụng như nguồn điện lưới, máy phát điện xoay chiều...

b. Nguồn điện một chiều(DC)

- Cung cấp điện năng cho mạch điện có tải tiêu thụ điện một chiều
- Khi mạch điện hoạt động, nguồn điện một chiều tạo ra dòng điện một chiều có giá trị và chiều không thay đổi theo thời gian.
- Một số nguồn điện một chiều thông dụng như nguồn điện pin, ắc quy, pin năng lượng mặt trời....

2.2. Tải tiêu thụ điện

Tải tiêu thụ điện là những thiết bị, đồ dùng điện được sử dụng trong cuộc sống gia đình hoặc trong công nghiệp, có chức năng biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác để phục vụ nhu cầu sử dụng như quang năng, cơ năng, nhiệt năng.

2.3.Bộ phận đóng, cắt và bảo vệ mạch điện

- Bộ phận đóng, cắt và bảo vệ mạch điện có chức năng đóng, cắt nguồn điện cho mạch điện và bảo vệ mạch điện khi có sự cố
- Bộ phận đóng, cắt và bảo vệ mạch điện có các thành phần:
 - + Cầu dao: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay.
 - + Cầu chì: thiết bị bảo vệ sự cố ngắn mạch và quá tải cho mạch điện. Cầu chì thường được sử dụng kết hợp với cầu dao.

+ Aptomat: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay hoặc cắt nguồn điện tự động khi có sự cố quá tải và ngắn mạch xảy ra.

2.4. Bộ phận điều khiển mạch điện

- Bộ phận điều khiển mạch điện có chức năng bật, tắt hoạt động của tải theo nhu cầu sử dụng

- Bộ phận điều khiển mạch điện gồm:

+ Công tắc nổi và công tắc âm tường sử dụng để đóng, ngắt mạch điện trực tiếp bằng tay.

+ Công tắc điện từ sử dụng để đóng, ngắt mạch điện tự động.

+ Mô đun điều khiển: sử dụng để đóng, ngắt mạch điện tự động theo chương trình đã được lập trình sẵn.

2.5. Dây dẫn điện

- Dây dẫn điện có chức năng kết nối các bộ phận(thiết bị) của mạch điện để tạo thành mạch kín cho dòng điện chạy qua khi mạch điện hoạt động.

- Dây dẫn điện gồm những loại sau:

- Dây điện đơn cứng.

- Dây điện đơn mềm.

- Dây điện đôi mềm dẹt.

- Dây điện xoắn mềm.

- Dây cáp điện thường.

- Dây cáp điện bọc giáp.

- Dây cáp điện ngầm 3 pha.

Luyện tập

Bài 1. - Aptomat: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay hoặc cắt nguồn điện tự động khi có sự cố quá tải và ngắn mạch xảy ra.

- Công tắc nổi: sử dụng để đóng, ngắt mạch điện trực tiếp bằng tay.

- Ổ cắm: chia sẻ và kết nối của các thiết bị điện với nguồn điện.

Bài 2. Bộ phận đóng, cắt và bảo vệ mạch điện:

- Cầu dao: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay.

- Cầu chì: thiết bị bảo vệ sự cố ngắn mạch và quá tải cho mạch điện. Cầu chì thường được sử dụng kết hợp với cầu dao.

- Aptomat: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay hoặc cắt nguồn điện tự động khi có sự cố quá tải và ngắn mạch xảy ra.