

Bài 14

MẠCH ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU

(1 tiết)

I – MỤC TIÊU

Dạy xong bài này, GV cần làm cho HS :

- Hiểu được khái niệm về mạch điều khiển tín hiệu.
- Biết được các khối cơ bản của mạch điều khiển tín hiệu.

II – CHUẨN BỊ

1. Nội dung

- Nghiên cứu bài 14 trong SGK.
- Nghiên cứu các tài liệu có liên quan.

2. Đồ dùng dạy học

Chuẩn bị các bản vẽ hình 14 – 2, 14 – 3 SGK.

III – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Cấu trúc và phân bổ bài giảng

Bài học gồm hai nội dung :

- Khái niệm và công dụng của mạch điều khiển tín hiệu.
- Nguyên lí chung của mạch điều khiển tín hiệu.

Trọng tâm của bài giảng : Khái niệm và công dụng của mạch điều khiển tín hiệu.

2. Các hoạt động dạy học

*** Hoạt động 1 :** *Tìm hiểu khái niệm và công dụng của mạch điều khiển tín hiệu*

- GV nêu khái quát về mạch điều khiển tín hiệu như SGK.
- Cho một số ví dụ về mạch điều khiển tín hiệu (ngoài những ví dụ đã nêu trong SGK).
- Sau khi lấy ví dụ, GV đưa ra nhận xét và nêu khái niệm về mạch điều khiển tín hiệu như SGK.
- GV gợi ý cho HS nêu các ứng dụng của mạch điều khiển tín hiệu, giải thích và minh họa.

*** Hoạt động 2 :** *Giới thiệu nguyên lý của mạch điều khiển tín hiệu*

GV giới thiệu sơ đồ khối đơn giản trình bày trong SGK, nhận biết được chức năng các khối cơ bản trên hình 14 – 2 SGK. Khi giải thích chức năng của mỗi khối cần cho ví dụ minh họa.

Để minh họa cho nguyên lý nêu trên hình 14 – 2 SGK, GV giới thiệu ví dụ hình 14 – 3 SGK.

GV giải thích hoạt động của sơ đồ theo SGK.

Một số câu hỏi gợi ý :

- Việc nhận lệnh để báo quá điện áp trong hình 14 – 3 được tiến hành thế nào ?
- Nhiệm vụ của hai tranzito T_1, T_2 để làm gì ? Không có các tranzito này có được không ?

*** Hoạt động 3 :** *Tổng kết, đánh giá*

a) GV đặt câu hỏi củng cố bài học để tổng kết, đánh giá nhận thức của HS.

Một số câu hỏi gợi ý :

- Điều khiển tín hiệu có thể được thực hiện bằng những loại mạch nào ?
- Tín hiệu ra của khối chấp hành trong các mạch điều khiển tín hiệu thường được thể hiện bằng cách nào ?

b) GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi trong SGK.

c) Dẫn dò HS đọc trước bài 15 : Mạch điều khiển tốc độ động cơ điện xoay chiều một pha.

IV – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK

Câu 1 : Xem phần I SGK.

Câu 2 : Xem phần II SGK.

Câu 3 : Hoạt động của mạch hình 14 – 3 SGK được giải thích như sau : Rơ le K hút khi T_1, T_2 dẫn. T_1, T_2 dẫn khi điện áp từ VR vượt quá ngưỡng đánh thủng của diôt ổn áp \mathcal{D}_0 . Việc đặt ngưỡng cho \mathcal{D}_0 nhờ VR. Đầu biến trở nối tới \mathcal{D}_0 càng xuống thấp (gần về phía R_1) thì điện áp trên \mathcal{D}_0 càng thấp, lúc đó điện áp nguồn phải cao lên mới đủ ngưỡng đánh thủng \mathcal{D}_0 . Ngược lại đầu nối tới \mathcal{D}_0 càng lên cao (gần về phía \mathcal{D}_1) thì điện áp trên \mathcal{D}_0 càng cao, điện áp nguồn dù thấp hơn đã đủ ngưỡng đánh thủng \mathcal{D}_0 . Vậy VR phải nâng lên phía trên.



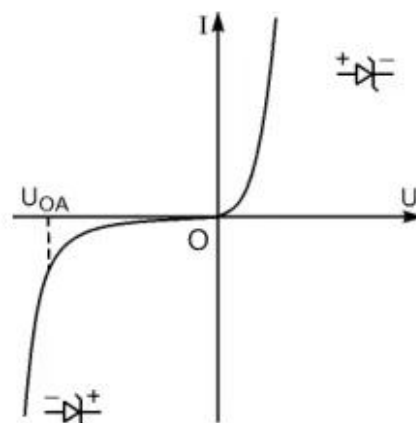
Thông tin bổ sung

Đặc tính và hoạt động của diôt ổn áp :

Đặc tính của diôt nói chung và diôt ổn áp có dạng như hình 14 – 1. Từ đặc tính này thấy rằng :

Ở vùng phân cực thuận (góc phân tư thứ nhất), điện áp anôt dương so với catôt, diôt ổn áp hoạt động như một diôt thường có sụt áp nhỏ khi dẫn điện.

Ở vùng phân cực ngược (góc phân tư thứ ba), điện áp anôt âm so với catôt, nếu điện áp U_{AK} nhỏ hơn U_{OA} , điện áp trên



Hình 14 – 1. Đặc tính vôn – ampe của diôt ổn áp

hai đầu điôt ổn áp bằng điện áp cấp, nếu điện áp vào tăng trên ngưỡng U_{OA} thì dòng điện ngược chạy qua điôt tăng nhưng điện áp giữ không đổi.

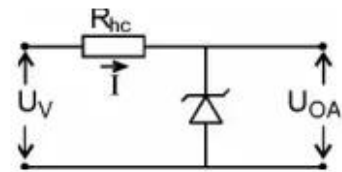
Sơ đồ mạch ổn áp được vẽ như trên hình 14 – 2.

Điện áp ổn áp được tính :

$$U_{OA} = U_V - IR_{hc} \quad (14.1)$$

Biểu thức (14.1) cho thấy, điện áp vào tăng, dòng điện I tăng theo, làm tăng sụt áp trên điện trở hạn chế R_{hc} . Kết quả là

$U_{OA} = U_V - IR_{hc}$ được giữ không đổi.



Hình 14 – 2. Sơ đồ mạch ổn áp dùng điôt zêne