

Nội dung bài viết

1. [Giải bài tập SGK Bài 14 Công Nghệ lớp 12](#)
  1. [Câu 1 trang 61 Công nghệ 12:](#)
  2. [Câu 2 trang 61 Công nghệ 12:](#)
  3. [Câu 3 trang 61 Công nghệ 12:](#)
2. [Lý thuyết Công Nghệ Bài 14 lớp 12](#)

*Giải bài tập SGK Bài 14 Công Nghệ lớp 12*

Câu 1 trang 61 Công nghệ 12:

Mạch điều khiển tín hiệu là gì?

**Trả lời**

Mạch điều khiển tín hiệu là một mạch điện tử, dùng để điều khiển sự thay đổi trạng thái các tín hiệu.

Câu 2 trang 61 Công nghệ 12:

Vẽ sơ đồ và giải thích nguyên lí mạch điều khiển tín hiệu.

**Trả lời**

\* Sơ đồ khối mạch điều khiển tín hiệu:



*Hình 14 – 2. Sơ đồ khối một mạch điều khiển tín hiệu*

\* Giải thích nguyên lí mạch điều khiển tín hiệu: Sau khi nhận lệnh báo hiệu từ một cảm biến, mạch điều khiển xử lí tín hiệu đã nhận, điều chế theo một nguyên tắc nào đó. Sau đó tín hiệu được khuếch đại đến công suất cần thiết và đưa tới khối chấp hành. Khối chấp hành sẽ phát lệnh báo hiệu bằng chuông, đèn, hàng chữ nổi và chấp hành lệnh.

Câu 3 trang 61 Công nghệ 12:

Trong sơ đồ mạch hình 14 – 3, khi cần thay đổi ngưỡng báo hiệu và bảo vệ từ 230V xuống 220V thì con quay biến trở VR cần nâng lên phía trên hay giảm xuống phía dưới? Tại sao?

## Trả lời

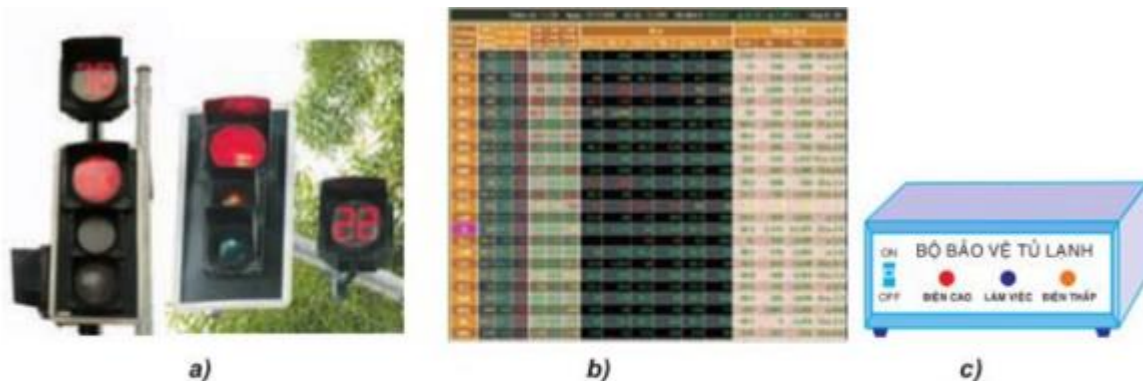
Con chạy VR càng cao thì ngưỡng bảo vệ càng thấp → Khi cần thay đổi ngưỡng bảo vệ và bảo vệ từ 230V xuống 220V thì con quay VR cần nâng lên trên.

### Lý thuyết Công Nghệ Bài 14 lớp 12

## I - KHÁI NIỆM VỀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU

Mạch điện tử dùng để điều khiển sự thay đổi trạng thái của các tín hiệu, trạng thái hoạt động, chế độ làm việc của máy móc thiết bị,... mạch đó gọi là mạch điều khiển tín hiệu.

Ví dụ : Sự thay đổi tắt, sáng của đèn giao thông, hệ thống báo cháy, màn hình làm việc của máy giặt, nồi cơm điện..



Hình 14 – 1. Một số loại điều khiển tín hiệu  
a) Điều khiển tín hiệu giao thông ; b) Điều khiển bảng điện tử ;  
c) Báo hiệu và bảo vệ điện áp.

## II - CÔNG DỤNG

Thông báo về tình trạng của thiết bị khi gặp sự cố. Ví dụ như điện áp cao, điện áp thấp, quá nhiệt độ, cháy nổ,...

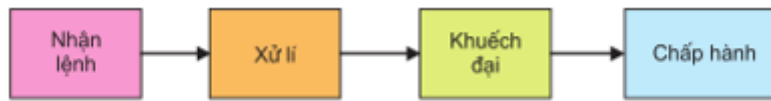
Thông báo về những thông tin cần thiết cho con người thực hiện theo hiệu lệnh. Ví dụ như đèn xanh, đèn đỏ tín hiệu giao thông,...

Làm các thiết bị trang trí bằng điện tử. Ví dụ như bảng quảng cáo, biển hiệu,...

Thông báo về tình trạng hoạt động của máy móc. Chẳng hạn, tín hiệu thông báo nguồn, âm lượng của âm thanh,...

## III - NGUYÊN LÝ CHUNG CỦA MẠCH ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU

Khi thiết kế, chế tạo mạch điều khiển tín hiệu, người ta có thể thiết kế mạch phục vụ cho nhiều chức năng khác nhau, do đó có nhiều cách thiết kế khác nhau. Những mạch điều khiển tín hiệu đơn giản có các nguyên lí sau:

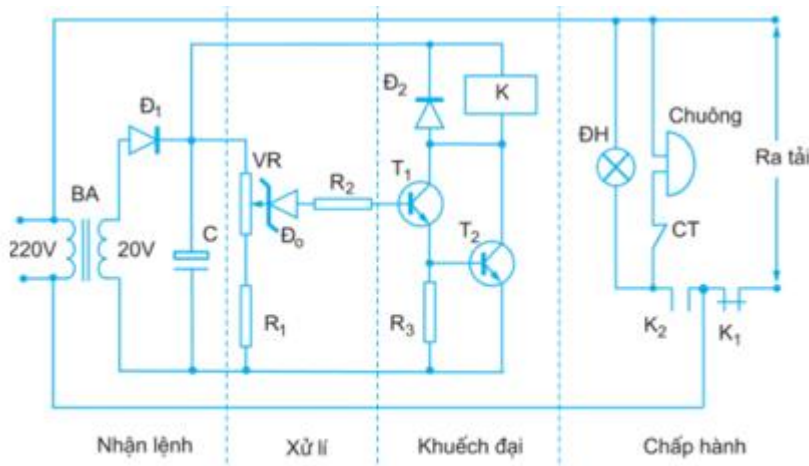


Hình 14 – 2. Sơ đồ khối một mạch điều khiển tín hiệu

Sau khi nhận lệnh báo hiệu từ một cảm biến, mạch điều khiển xử lí tín hiệu đã nhận, điều chế tín hiệu theo một nguyên tắc nào đó. Tín hiệu được khuếch đại lên đến công suất cần thiết đưa sang khối chấp hành. Khối chấp hành: phát lệnh báo hiệu cảnh báo (chuông, đèn, hàng chữ nổi,...) và chấp hành lệnh.)

Mạch báo hiệu và bảo vệ trên hình 14.3 có nhiệm vụ thông báo và cắt điện khi điện áp vượt quá ngưỡng nguy hiểm. Nguyên lý chung hoạt động của mạch như sau:

Bình thường, điện áp bằng 220V role K không hút , tiếp điểm thường đóng K<sub>1</sub> đóng điện cho tải mạch làm việc bình thường. Khi điện áp tăng cao biến trở VR nhận tín hiệu điện áp vượt ngưỡng làm việc của Đo → Đo cho I chạy qua. T<sub>1</sub>,T<sub>2</sub>) điều khiển role hoạt động (phải có T<sub>1</sub>T<sub>2</sub>). Vì T<sub>1</sub>T<sub>2</sub> nhận tín hiệu dòng điện chạy từ Đo → KĐ dòng điện lên → cấp điện cho cuộn dây role K → K tác động làm mở tiếp điểm K<sub>1</sub> → cắt điện tải bảo vệ mạch; đóng tiếp điểm thường mở K<sub>2</sub> → đèn hiệu sáng → chuông kêu báo hiệu điện áp cao nên bị cắt điện.



Hình 14 – 3. Sơ đồ mạch báo hiệu và bảo vệ quá điện áp

Chức năng các linh kiện:

- BA - biến áp hạ điện áp từ 220V xuống 15V để nuôi mạch điều khiển.

- Đ1, C - điôt và tụ điện biến đổi từ điện xoay chiều thành điện một chiều nuôi mạch điều khiển
- VR, R<sub>1</sub> - chỉnh ngưỡng tác động khi quá áp.
- Đ0, R<sub>2</sub> - điôt ổn áp, đặt ngưỡng tác động cho T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>.
- R<sub>3</sub> - bảo vệ các tranzitor.
- T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> - tranzito điều khiển rơ le hoạt động.
- K - rơ le chuyển mạch (K: cuộn dây hút, K<sub>1</sub>: Tiếp điểm thường mở, K<sub>2</sub>: tiếp điểm thường đóng) đóng, cắt nguồn.