

Công nghệ 12 – Tuần 4,5

Chủ đề 2: LINH KIỆN BÁN DẪN.

I. Điốt

1. Cấu tạo

Gồm 2 lớp bán dẫn P và N ghép lại với nhau tạo nên tiếp giáp P-N trong vỏ thủy tinh hoặc nhựa. Có 2 dây dẫn ra là 2 điện cực: anôt (+) và catôt (-).

2. Phân loại

- Theo công nghệ chế tạo:
 - + Điốt tiếp điểm dùng để tách sóng và trộn tần.
 - + Điốt tiếp mặt dùng để chỉnh lưu.
- Theo chức năng gồm:
 - + Điốt ổn áp (điốt Zêne) dùng để ổn áp.
 - + Điốt chỉnh lưu dùng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

3. Kí hiệu của điốt (SGK)

4. Các thông số của điốt

- + Trị số điện trở thuận
- + Trị số điện trở ngược
- + Trị số điện áp đánh thủng

5. Công dụng của điốt: Dùng để chỉnh lưu và dùng để khuếch đại tín hiệu.

II. Tranzito

1. Cấu tạo

Gồm 2 lớp tiếp giáp P-N trong vỏ bọc nhựa hoặc kim loại. Các dây dẫn ra được gọi là các điện cực.

2. Phân loại

Gồm 2 loại: PNP và NPN

3. Kí hiệu của tranzito Hình 4.3 SGK

4. Các thông số của tranzito

- + Trị số điện trở thuận
- + Trị số điện trở ngược
- + Trị số điện áp đánh thủng.

5. Công dụng của tranzito

Dùng để khuếch đại tín hiệu, tạo sóng, tạo xung.

III. Tirixto

1. Cấu tạo:

Gồm 3 lớp tiếp giáp P-N trong vỏ bọc nhựa hoặc kim

2. Kí hiệu

Hình 4-4 SGK.

3. Công dụng

Dùng trong mạch chỉnh lưu có điều khiển, bằng cách điều khiển cho U_{GK} xuất hiện sớm hay muộn.

4. Các số liệu kĩ thuật của tirixto

- + I_A định mức
- + U_{AK} định mức
- + U_{GK}

5. Nguyên lí làm việc

- + Khi chưa có điện áp dương U_{GK} tirixto không dẫn điện dù $U_{AK} > 0$.
- + Khi U_{GK} và U_{AK} đồng thời dương thì tirixto dẫn điện. Khi tirixto dẫn điện U_{GK} không còn tác dụng dòng điện chỉ dẫn theo một chiều từ A sang K và sẽ ngưng khi $U_{AK} \leq 0$.

IV. Triac và diac

1. Cấu tạo

Là linh kiện bán dẫn có cấu trúc 4 lớp, có 3 điện cực là A_1 , A_2 và G..

2. Kí hiệu

Hình 4.6 SGK

3. Công dụng

Dùng điều khiển trong mạch điện xoay chiều.

4. Số liệu kĩ thuật

Giống Tirixto.

5. Nguyên lí làm việc

Khi G và A_2 có điện thế âm so với A_1 thì Triac mở cho dòng điện đi từ A_1 sang A_2 .

Khi G và A_2 có điện thế dương so với A_1 thì Triac mở dòng điện đi từ A_2 sang A_1 .

Diac không có cực điều khiển nên được kích mở bằng cách nâng cao điện áp ở hai cực.

V. Quang điện trở

Quang điện trở là linh kiện điện tử có thông số thay đổi theo độ chiếu sáng, được dùng trong các mạch điện tử điều khiển bằng ánh sáng.

VI. Vi mạch tổ hợp và IC

Là mạch vi điện tử tích hợp, được chế tạo bằng các công nghệ đặc biệt hết sức tinh vi, chính xác. Có 2 nhóm IC:

- + IC tương tự được dùng để khuếch đại.
- + IC số được dùng trong các thiết bị tự động.