

Các mạch bảo vệ, như bảo vệ phân ngược cực , bảo vệ chập và bảo vệ quá / dưới điện áp , được sử dụng để bảo vệ các thiết bị hoặc mạch điện tử nào khỏi các sự cố bất ngờ nào xảy ra. Nói chung cầu chì hay MCB dùng để bảo vệ quá áp, ở phần mạch này, mình sẽ xây dựng một **mạch bảo vệ quá áp** mà không cần dùng đến Fuse.

Mạch bảo vệ quá điện áp có nhiệm vụ gì : Bảo vệ quá áp là tính năng của nguồn điện cắt nguồn cung cấp bất cứ khi nào điện áp đầu vào vượt quá giá trị đặt trước. Để bảo vệ khỏi sự tăng điện áp cao, mình luôn sử dụng bảo vệ quá áp hoặc mạch bảo vệ quá điện áp. Mạch bảo vệ quá điện áp là một loại bảo vệ quá áp được sử dụng phổ biến nhất trong các mạch điện tử.

Có nhiều cách khác nhau để bảo vệ mạch của bạn khỏi quá áp. Cách đơn giản nhất là kết nối cầu chì ở phía nguồn cung cấp đầu vào. Nhưng vấn đề là đó là bảo vệ một lần, vì khi điện áp vượt quá giá trị đặt trước, dây bên trong cầu chì sẽ cháy và đứt mạch. Sau đó, bạn phải thay thế cầu chì bị hư bằng một cầu chì mới để làm cho các kết nối trở lại.

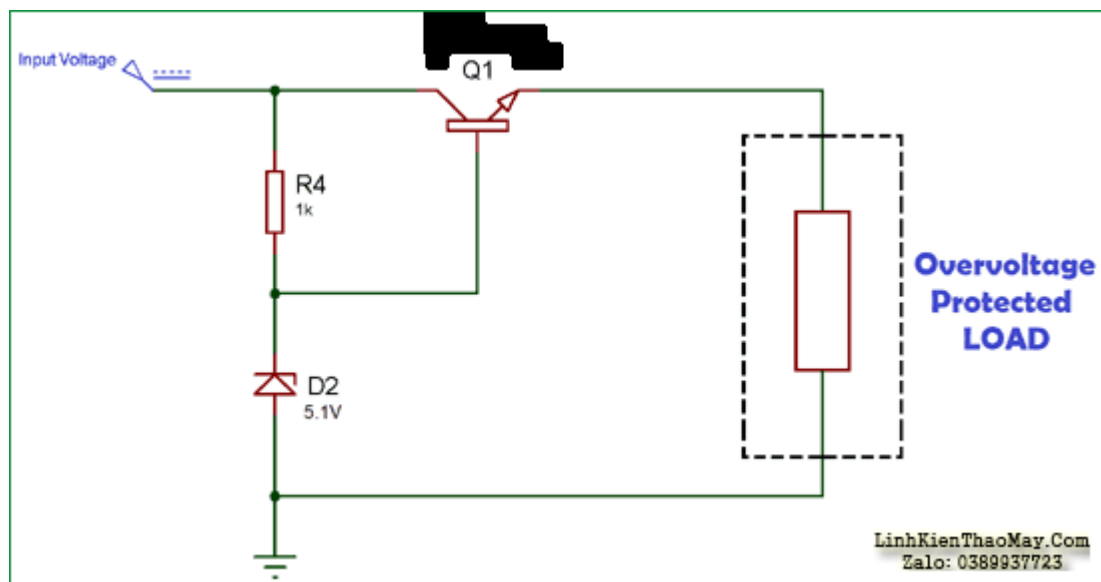
Ở đây trong mạch này, **Diode Zener và Transistor lưỡng cực** được sử dụng để bảo vệ quá áp tự động. Nó có thể được thực hiện bằng hai phương pháp,

1. Mạch điều chỉnh điện áp Zener: Phương pháp này điều chỉnh điện áp đầu vào và bảo vệ mạch khỏi quá áp bằng cách cung cấp điện áp quy định, nhưng nó **không ngắt phần đầu ra** khi điện áp vượt quá giới hạn an toàn . mình sẽ luôn thấy điện áp đầu ra nhỏ hơn hoặc bằng định mức của diode Zener.

2. Mạch bảo vệ quá áp sử dụng Diode Zener: Trong phương pháp bảo vệ quá áp thứ hai, bất cứ khi nào điện áp đầu vào vượt quá mức đặt trước, nó sẽ **ngắt phần đầu ra hoặc tải** khỏi mạch. Hãy theo dõi nhé.

Mạch mạch báo hiệu và bảo vệ có nhiệm vụ thông báo và cắt điện khi điện áp Zener

Bộ điều chỉnh điện áp Zener bảo vệ mạch khỏi quá áp và cũng điều chỉnh điện áp cung cấp đầu vào. Sơ đồ mạch cho **Bảo vệ quá áp sử dụng Bộ điều chỉnh điện áp Zener** được đưa ra dưới đây:



Trong mạch điện tử bảo vệ quá điện áp linh kiện d1c làm nhiệm vụ gì : Giá **trị điện áp đặt trước** của mạch là giá trị tối hạn mà nguồn cung cấp bị ngắt kết nối hoặc nó sẽ không cho phép các điện áp nào trên giá trị đó. Ở đây giá trị điện áp đặt trước là định mức của Zener. Giống như, mình đang sử dụng diode Zener 5.1V thì điện áp ở đầu ra sẽ không vượt quá 5.1v.

Khi điện áp đầu ra tăng, điện áp Cực E giảm, do đó Transistor Q1 dẫn ít hơn. Khi Q1 dẫn ít hơn, nó làm giảm điện áp đầu ra do đó duy trì điện áp đầu ra không đổi.

Điện áp đầu ra được định nghĩa là:

$$VO = VZ - VBE$$

Ở đây,

VO là điện áp đầu ra

VZ là điện áp đánh thủng Zener

VBE là điện áp Cực E



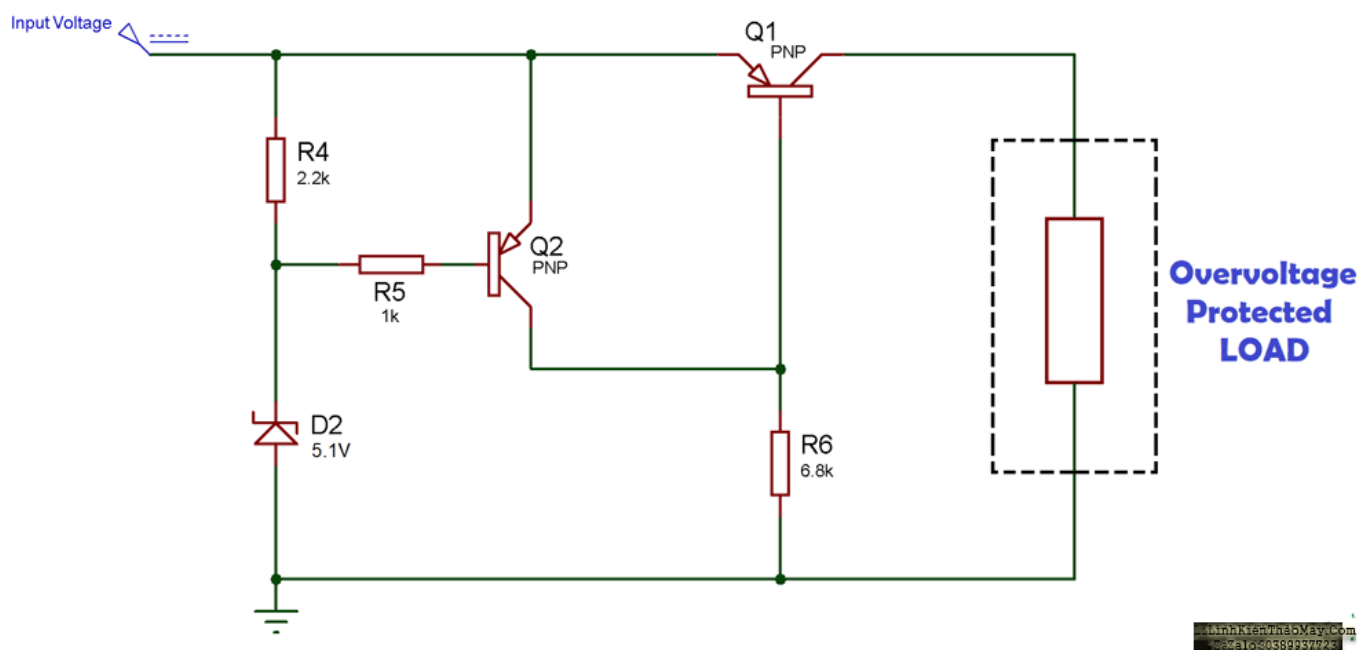
Mạch bảo vệ quá áp sử dụng Diode Zener mạch báo hiệu và bảo vệ có nhiệm vụ thông báo và cách điện khi điện áp

Mạch bảo vệ điện áp có nhiệm vụ gì : Sơ đồ mạch dưới đây để bảo vệ quá áp được xây dựng bằng cách sử dụng diode Zener và Transistor PNP. **Mạch này ngắt đầu ra khi điện áp vượt quá mức cài đặt trước** . Giá trị đặt trước là giá trị danh định của diode Zener được kết nối với mạch. Bạn thậm chí có thể thay đổi diode Zener theo giá trị điện áp phù hợp của mình. Nhược điểm của mạch là bạn có thể không tìm thấy giá trị chính xác của diode Zener, vì vậy hãy chọn một diode có định mức gần nhất với giá trị đặt trước của bạn.

Vật liệu cần thiết

- Transistor FMMT718 PNP – 2nos.
- Diode Zener 5.1V (1N4740A) – 1nos.
- Điện trở (1k, 2,2k và 6,8k)
- Breadboard
- Kết nối dây

Sơ đồ mạch bảo vệ quá áp



Làm việc của mạch bảo vệ quá áp

Khi điện áp nhỏ hơn mức đặt trước, cực B của Q2 ở mức cao và vì nó là Transistor PNP, nó sẽ TẮT. Và, khi Q2 ở trạng thái tắt, Cực B của Q1 sẽ ở mức THẤP và nó cho phép dòng điện chạy qua nó.

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận. tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Mạch báo hiệu và bảo vệ điện áp thuộc nhóm công dụng nào của mạch điều khiển tín hiệu : **Bây giờ khi điện áp vượt quá giá trị đặt trước**, diốt Zener bắt đầu dẫn điện, kết nối chân đế của Q2 với đất và BẬT Q2. Khi Q2 BẬT, Cực B của Q1 trở nên CAO và Q1 BẬT, có nghĩa là Q1 hoạt động như một Công tắc mở. Do đó, Q1 không cho phép dòng điện chạy qua nó và bảo vệ Tải khỏi điện áp vượt quá.

Bây giờ mình cũng cần phải xem xét điện áp rơi trên các Transistor, nó phải thấp để có độ chính xác thích hợp của mạch. Vì vậy, mình đã sử dụng **Transistor FMMT718 PNP** thể

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

hiện giá trị bão hòa VCE rất thấp, do đó điện áp giảm trên các Transistor thấp.

Các bài viết tương tự:

1. [âm ly 8 sò - cần giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vẽ tháo luôn 4 con ra khỏi vẽ đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay\(sc 5200\) câu chì đứt tụ 1 vẽ nguồn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt\)khi tháo 4 công suất 1 vẽ ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục](#)
2. [bếp từ ML-SV190DC - khi cấp nguồn điện vào thì máy chạy hiển thị bình thường nhưng không đun được sò không chạy ấn phím có điều khiển nhưng bếp không đun được .kiểm tra máy không có điện áp cấp vào chân điều khiển của ic công suất H20R1202](#)
3. [bếp từ loại 2 cuộn dây,,bếp này có 2 cuộn dây có mô tơ bơm nước để khi đang ăn nước cạn thì ấn nút bơm thêm nước vào ăn,,2 cuộn dây dc 1 rơ le 12vol điều khiển - lúc đầu chết công suất,,kểm tra thay thế giờ nguồn ko lên,,ktra BA xung hồng? thứ cấp ra 3 điện áp \(5 vol cpu,12vol rơ le,12vol mô tơ hút](#)
4. [cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +-17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất - ban đầu hồng công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,\(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liên\),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 vẽ lại đóng\(vẽ đã bị nổ câu chì lúc đầu\),,,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,](#)
5. [chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cọn chế độ giặt và cấp nước\(ko vật và xả\)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt\(tắt là tắt nguồn \)](#)
6. [giúp em với,,âm ly 8 sò 3 ngày chưa tìm ra bệnh,,,vì nguồn và công suất rơ le bảo vệ nằm chung 1 mạch - nguồn đối xứng +-52 vol cho công suất +-17 vol cho rơ le quạt,,,rơ le ko đóng kiểm tra nguồn -52vol dc ra thẳng loa 1 bên rơ le ,,1 brn rơ le về kia vài milivon nhỏ,,,,em đã kiểm tra về -52 vol các tran trở tụ diot\(đã tháo công suất ra\) ko thấy hư hồng,,,](#)
7. [Mạch nhân đôi điện áp - Anh em nào có sơ đồ mạch nhân đôi điện áp từ 1 cục pin 1.5v lên 3v thì chia sẻ cho mình với](#)
8. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - bạn nói co phải là tháo hản van xả ra không? mình cung đã mang cho thợ chuyên sửa bo họ kiểm tra khong vân đề gì mình về vệ sinh lại dác cắm o bo và cho chạy vân vậy . bạn cho toi hỏi áp o đầu cấp cho xả . khi tranzitor chưa dẫn. vì toi khong sửa duocj bo mạch buon quá](#)
9. [may giat sharp ES-S71 - ấn nút ON đã có điện áp cấp cho van cấp nước là 195V.ấn start đo dien áp ra van cấp nuocs khong thay đổi .mình nghi do hong máy con tranzitor có dung khong. ma cua may con tran zitor la M1J43 thay bang con gi duoc](#)
10. [máy giặt sharp ESN75EV - đã lâu rồi không lên dd mình thấy phân máy giặt bây giờ ít người đăng bài lên. theo mình từ khi dangnhattin không lên diễn đàn làm cho diễn đàn về mảng này không sôi động , hỏi nhưng không có ai giúp. bạn dangnhattin lau nay có khỏe không .?](#)

11. tivi TCL model kg nhớ rõ tại gấp quá""tạ lãnh sữa tại nhà - bên thứ cấp ""12v có 24v và 110v kg có .đèn nháy 1 nhíp rồi đi đai.e thây IC giao động 1506 và sôi lên hết phân nguồn cũng kg ăn thua gì.e nạp card mới đăng tin đc. e mới vào diễn đàn mong ae giúp đỡ e. e cảm ơn ae trên diễn đàn nhiều lắm
12. tủ lạnh Daewoo 160L - - ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đường gió xuống ngăn mát thông không bị tắc,đã để chặn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra đường hút gió xuống ngăn bảo quản không bị chặn hoặc tắc . vậy mà không có gió lạnh xuống , quạt thổi ra nói chung là tất cả các điều kiện ddeuf tốt vậy mà ngăn mát không lạnh gì