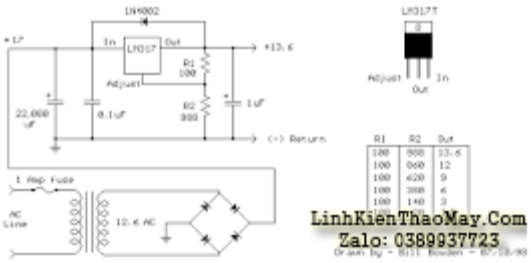
IC Ổn áp LM 317 là loại IC có 3 chân cũng gần giống như họ Ổn áp 78xx hoặc 79xx. Tuy nhiên, giữa chúng có nhiều đặc tính kỹ thuật khác nhau. Chức năng của các chân được mô tả dưới đây:

- *Họ IC Ổn áp LM317*

Chân 1: Chân hồi tiếp để điều chỉnh điện áp ra;
Chân 2: Điện áp ra đã được giữ ổn định để cấp cho tải;
Chân 3: Điện áp vào cung cấp cho mạch hoạt động.



Như vậy, khác nhau cơ bản giữa 78xx với LM317 đó điện áp ra của 78xx được xác định theo một điện áp chuẩn ứng với giá trị của 2 chữ số cuối xx được ghi ngay phía sau 2 chữ số đầu qui ước của họ 78xx ví dụ như 7805 là Ổn áp 5 V hoặc 7812 là Ổn áp cho ra điện áp 12V thì LM317 được giữ mức điện áp ra cố định thấp nhất là 1,5V.

Muốn tạo ra điện áp lớn hơn 1,5V thì cần phải lắp thêm mạch hồi tiếp để hiệu chỉnh như được mô tả ở các ứng dụng dưới đây:

- *Mạch nguồn có điện áp ra giữ cố định (mạch trên đây)*

Mạch nguồn trên đây hoạt động theo nguyên lý đơn giản như sau: Nếu R1 được giữ với giá trị cố định là 100Ω và R2 càng lớn thì điện áp phản hồi từ đường ra *(cấp cho tải)* thông qua mạch phân áp được tạo bởi R1R2 sẽ càng lớn tức là hiệu số điện áp so sánh được tạo bởi hệ thức dưới đây:

UError = UOut – UR1R2

Trong đó: UOut là điện áp ra trên tải và UR1R2 là điện áp phản hồi được tạo ra trên R2 so với cực âm chung của nguồn cung cấp.

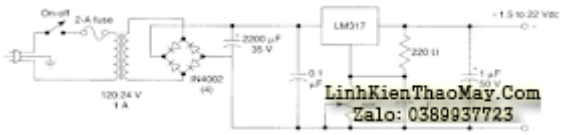
Nếu UError được xác định theo hệ thức nói trên càng thấp thì điện áp ra UOut phải càng lớn để tăng UError đến mức giới hạn xác định thì lúc ấy điện áp ra mới được giữ ổn định.

Bảng tra các tham số được giới thiệu nói trên cho thấy rằng nếu giữ nguyên R1 mà thay đổi R2thì điện áp ra *(Out)* sẽ thay đổi theo một cách tương ứng.

- *Mạch nguồn điều chỉnh được điện áp ra*

Mạch dưới đây mô tả một cách đơn giản rằng thay vì thay đổi giá trị của R2, hoàn toàn có thể giữ nguyên giá trị của R1 nhưng R2 có thể thay bằng một biến trở để có thể điều chỉnh được điện áp ra trong khoảng từ 1,5V đến 22V *(Điện áp vào tối đa là 24V xoay chiều được chỉnh lưu thành dòng một chiều có thể biến*

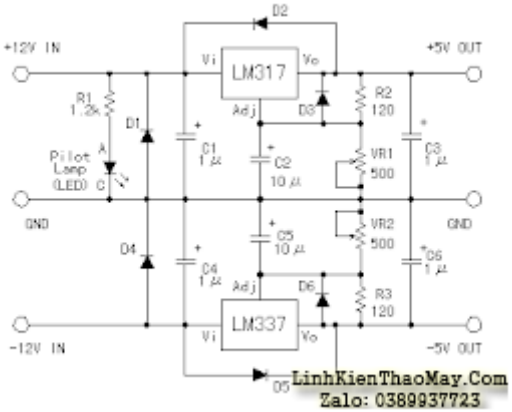
thiên trong khoảng từ 24 đến 35VDC).



Chú ý: Như đã mô tả đối vơi Họ IC 78xx hoặc 79xx thì với một IC 78xx hoặc 79xx các nếu tạo ra một mạch phân áp R1R2 để phản hồi điện áp ra về chân GND của IC Ổn áp thì cũng có thể làm thay đổi được điện áp ra giống như đối với LM317 hoặc LM337.

Tuy nhiên vì Họ IC 78xx và 79xx đã được chế tạo thành các loại có giá trị điện áp ra định mức theo những yêu cầu cụ thể là 5V, 9V, 12V, 18V và 24V rất thông dụng và phổ biến nên việc sử dụng các IC 78xx hoặc 79xx cho các mạch ổn áp có thể thay đổi được điện áp ra là việc không cần thiết và không hiệu quả.

§ *Nguồn lưỡng cực âm – dương giữ ổn định*

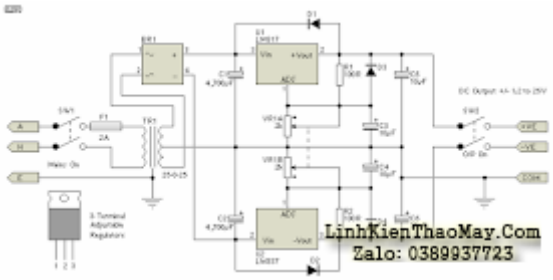


Để có thể tạo ra được một Bộ nguồn hai cực tính âm và dương hoàn toàn có thể thực hiện được nhờ hai IC LM 317 và LM337 *(LM337 và LM317 hoạt động đối nghịch nhau tương tự như 78xx và 79xx)* như hình bên đây:

Trong đó, các biến trở VR1 và VR2 được sử dụng để điều chỉnh độc lập cho từng điện áp ra sao cho có thể đạt được +5V ở đường nguồn ra dương và – 5V ở đường nguồn ra âm.

Mạch Nguồn Lưỡng cực điều chỉnh được điện áp ra

Hoàn toàn có thể tạo ra một mạch nguồn hai cực tính âm và dương có điện áp ra điều chỉnh được bằng cách sử dụng Chiết áp kép VR1A và VR1B là loại Chiết áp đồng chỉnh có thể điều chỉnh được đồng thời cả VR1A và VR1B khi vặn núm của chiết áp để có thể thay đổi đồng thời giá trị điện áp phản hồi của cả 2 đường nguồn ra thì khi đó cả 2 đường nguồn ra sẽ cùng thay đổi giá trị điện áp như yêu cầu.

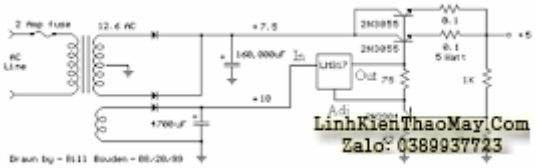


Chú ý: cả hai loại IC LM337 và LM317 đều có 3 chân nhưng chỉ có chân phản hồi Adj là cùng chung chân 1. Điện áp ra của LM337 là chân 3 *(trong lúc đó điện áp ra của LM317 là chân 2 – theo sơ đồ trên cũng đã chỉ rõ thứ tự các chân của các IC tương ứng)* và ngược lại điện áp vào của LM337 là chân 2 *(điện áp vào của LM317 là chân 3)* giống nhau.

§ *Mạch nguồn Công suất lớn*

Bởi vì LM317 và LM337 chỉ có thể cho phép tạo ra một Cường độ dòng điện cung cấp cho tải tối đa là 1,5A nên để có thể tạo ra được một Cường độ dòng điện tải lớn thì cần phải phối hợp với nhiều Transistor với chân ra của LM317

.Hình trên đây cho thấy rằng cần phải có một biến áp tạo một đường nguồn 10VDC để nuôi IC LM317 và một đường nguồn 12VAC đưwợc chỉnh lưu với khả năng cung được một Cường độ dòng điện rất lớn để cấp cho tải thông qua các Transistor 2N3055 *(hoặc 2SC2335 hoặc 2SC1061 tức là H1061…)* được mắc song song với nhau để tăng cường độ dòng tải.



Transitor 2N3904 được sử dụng để tạo ra cường độ dòng điện phản hồi đủ mức để cho IC LM317 có thể so sánh được *(có thể thay Transistor này bằng 2SC458 hoặc 2SC828 rất thông dụng trên Thị trường)*.

Chân B của các Transistor Công suất 2N3055 sẽ được đấu chung với nhau và được đấu vào chân cấp điện áp ra *(Chân số 2)* của LM317 để tạo ra điện áp ổn định cho tải thông qua chân E của các Transistor cũng được nối chung với nhau… nhờ vậy có thể tạo ra Cường độ dòng điện cung cấp cho tải lên tới 5A hoặc lớn hơn nếu lắp nhiều Transistor Công suất song song với nhau.

http://tri-heros.net Tác giả bài viết: Dr Trần Phúc Ánh

□◕ □ ◕□

Các bài viết tương tự:

1. cannon 2900 – in ra ban in mờ lay hộp hộp mực sang máy khác in bình thường. thay quang ma in ra vẫn mờ ko hiểu bị sao chỉ giúp em cai
2. Canon 1210 – Báo kiểm tra hộp mực, tuy có hộp mực rồi
3. Làm mạch sạc điện thoại từ acquy xe máy bằng LM317
4. Mạch nạp pin bằng LM317 (Thầy Vương Khánh Hưng)
5. Mạch tích hợp (IC – Integrated Circuits) là gì?
6. máy giặt shap sản xuất tại thái lan kiểu máy E S-N780EV-A – hư hộp số đã thay mới

xong bây giờ cho nước vào nó lại chảy nước ra van xả kiếm tra ống goăng cao su vẫn còn bình thường tháo mâm giặt kiếm tra van xả mình thấy lạ là van xả vẫn còn có một khe hở và mình thắc mắc là lúc chưa tháo hộp số sao nó vẫn giữ được nước hay khi mình tháo đã đánh mất đi một cái gì đó ở cụm van xả mà mình không biết

7. may in laser hp1212nf dùng hộp mực 85a co gắng một chíp ở trên hộp mực – máy hết mực, mình đổ mực nhưng in quá mờ
8. Quy trình sửa chữa tổng hợp nguồn chính – Quy trình sửa chữa tổng hợp nguồn chính
9. sam sung ml1640 – máy báo lỗi đèn đỏ , mình kiểm tra thì bị tràn bộ đếm và lỗi hộp quang . mình đã thay hộp quang và reset lại bộ đếm , máy đã in đc bình thường khoảng vài chục trang thì máy báo lỗi đèn vàng
10. Sơ đồ mạch nguồn sử dụng ic ổn áp LM317.
11. Tạo tiền khuếch đại âm thanh bằng transistor và với mạch tích hợp.
12. xsat 410 – Tình hình là cái xsat của nhà em nó bị chập dây tín hiệu và nó bị hư mất hộp kênh hay sao ý? bây giờ không có tín hiệu nữa. có bác nào bít sửa được hộp kênh thì chỉ em với? hay là phải thay hộp kênh mới ạ?