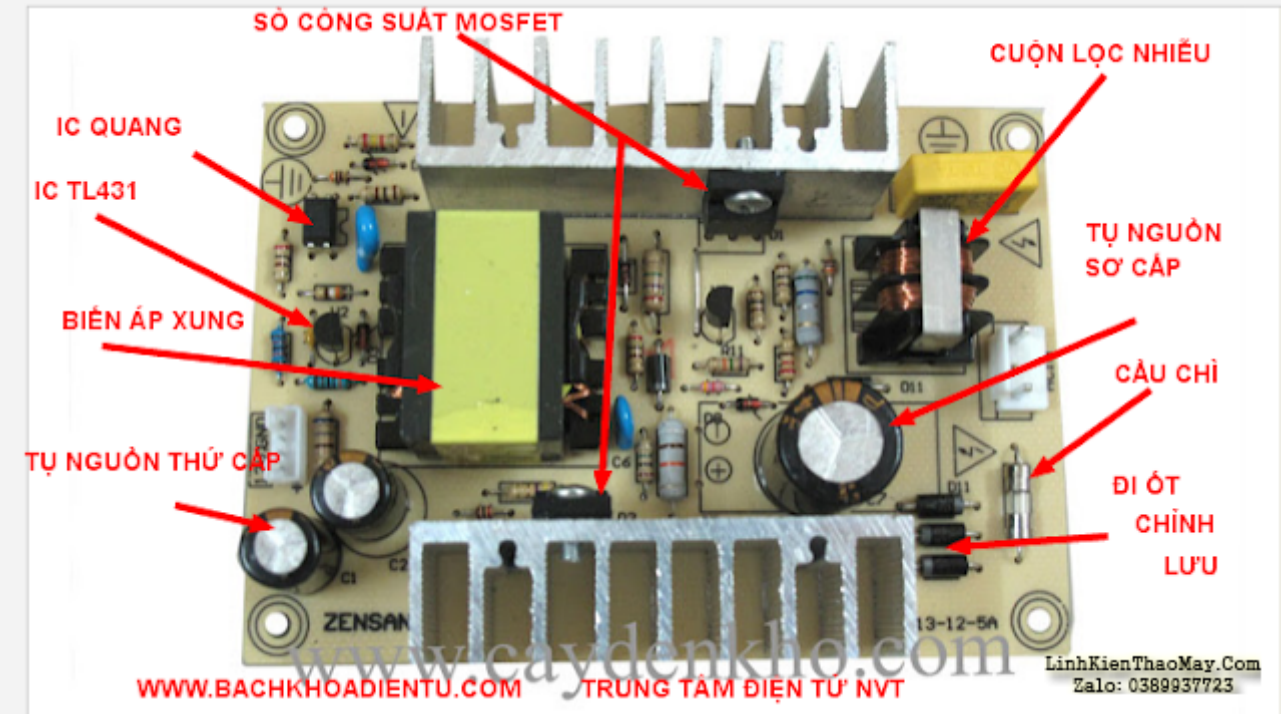
Từ lâu mình đã nghe thấy cụm từ nguồn xung rất nhiều nhưng mình lại không biết nguồn xung là gì? Nó bao gồm những linh kiện nào và tính ưu việt của nó trong thiết kế điện tử! Qua nhiều năm làm bảo hành, thiết kế và sửa chữa các thiết bị như sửa bếp từ, sửa lò vi sóng, sửa nồi cơm điện tử, sửa ampli, sửa máy hút mùi, sửa máy hút bụi, sửa ô tô điện trẻ em, sửa máy xay sinh tố, sửa máy phun sương, sửa quạt điện điều khiển….mình biết rằng nguồn xung ngày càng được sử dụng rộng dãi trên các thiết bị điện tử. Vậy nguồn xung là gì?

Nguồn xung là bộ nguồn có tác dụng biến đổi từ nguồn điện xoay chiều sang nguồn điện một chiều bằng chế độ dao động xung tạo bằng mạch điện tử kết hợp với một biến áp xung. mình biết rằng nguồn tuyến tính cổ điển sử dụng biến áp sắt từ để làm nhiệm vụ hạ áp rồi sau đó dùng chỉnh lưu kết hợp với ic nguồn tuyến tính tạo ra các cấp điện áp một chiều mong muốn như 3.3V, 5V, 6V, 9V, !2V, 18V, 24V…. Những bộ nguồn như trên thường rất công kềnh và tốn vật liệu lên không còn được sử dụng nhiều.

1) HÌNH DẠNG MỘT BỘ NGUỒN XUNG TRONG THỰC TẾ



www.caydenkho.com

Nhìn vào board mạch trên ta thấy rằng một bo nguồn xung sẽ bao gồm những linh kiện cơ bản sau (một số kiểu sẽ có thêm những linh kiện khác hoặc không có những linh kiện trên nhưng hầu hết là giống nhau):

– Biến áp xung: Cũng cấu tạo gồm các cuộn dây quán trên một lõi từ giống như biến áp thông thường chỉ có điều biến áp này sử dụng lõi ferit còn biến áp thường sử dụng lỗi thép kỹ thuật điện . Với cùng một kích thước thì biến áp xung cho công suất lớn hơn biến áp thường rất nhiều lần. Ngoài ra biến áp xung hoạt động tốt ở dải tần cao còn biến áp thường chỉ hoạt động ở dải tần thấp.

– Cầu chì: Bảo vệ mạch nguồn bị chập

– Cuộn chống nhiễu, tụ lọc sơ cấp, điode chỉnh lưu: Có nhiệm vụ biến đổi điện áp xoay chiều 220V thành điện áp một chiều tích trữ trên tụ lọc sơ cấp để cung cấp năng lượng cho cuộn sơ cấp của biến áp xung

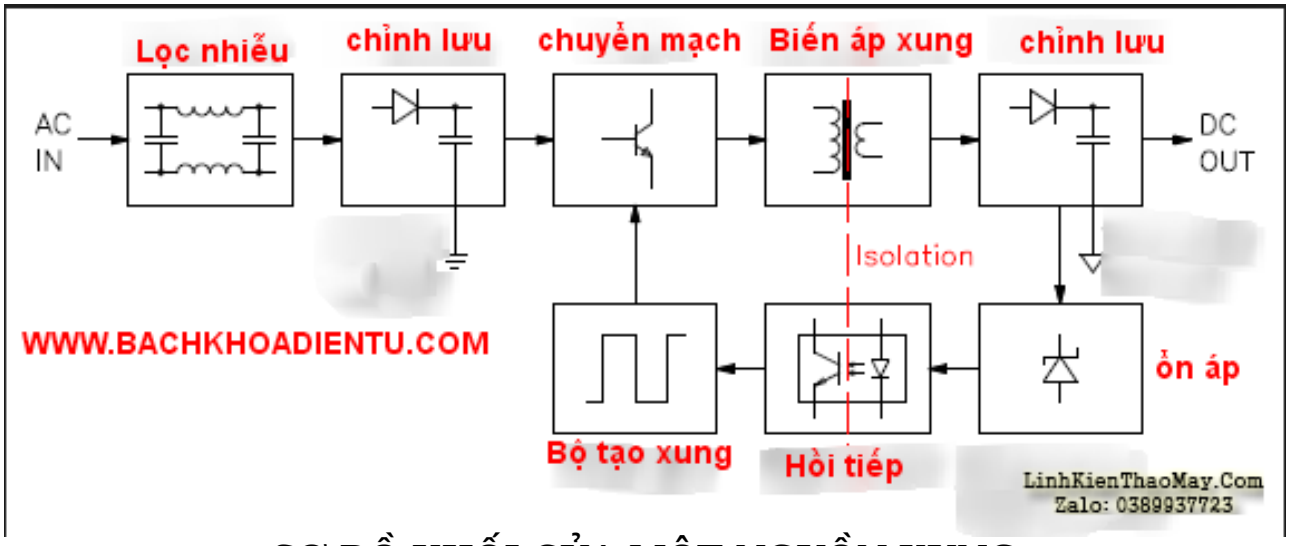
– Sò công suất/: Đây là một linh kiện bán dẫn dùng như một công tắc chuyển mạch , đó có thể là transistor, mosfet, IC tích hợp, IGBT có nhiệm vụ đóng cắt điện từ chân (+) của tụ lọc sơ cấp vào cuộn dây sơ cấp của biến áp xung rồi cho xuống mass.

– Tụ lọc nguồn thứ cấp: Dùng để tích trữ năng lượng điện từ cuộn thứ cấp của biến áp xung để cấp cho tải tiêu thụ. mình biết rằng khi cuộn sơ cấp của biến áp được đóng cắt điện liên tục bằng sò công suất thì xuất hiện từ trường biến thiên dẫn đến cuộn thứ cấp của biến áp cũng xuất hiện một điện áp ra. Điện áp này được chỉnh lưu qua một vài diode rồi đưa ra tụ lọc thứ cấp để san phẳng điện áp.

– IC quang và IC TL431 : Có nhiệm vụ tạo ra một điện áp cố định để khống chế điện áp ra bên thứ cấp ổn định theo mong muốn. Chúng sẽ làm nhiệm vụ khống chế dao động đóng cắt điện vào cuộn sơ cấp của biến áp xung sao cho điện áp ra bên thứ cấp đạt yêu cầu.

2) SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG

Một bộ nguồn xung nói chung thông thường sẽ có một sơ đồ khối như hình dưới đây!



SƠ ĐỒ KHỐI CỦA MỘT NGUỒN XUNG

Đầu tiên điện áp đầu vào sẽ từ 80V chô đến 220V xoay chiều qua các cuộn lọc nhiễu rồi vào đi ốt chỉnh lưu thành điện một chiều cỡ khoảng gần 130 -300V(tùy từng điện áp AC đầu vào) trên tụ lọc nguồn sơ cấp. Tụ lọc nguồn sơ cấp có nhiệm vụ tích năng lượng điện một chiều cho cuộn dây sơ cấp biến áp xung hoạt động. Các tụ lọc sơ cấp thường thấy như 4,7uF – 400V, 10uF-400V, 220uF-400V, 10uF-200V

Cuộn dây sơ cấp của biến áp xung được cấp điện theo xung cao tần thông qua khối chuyển mạch bán dẫn là các linh kiện như transistor, mosfet hay IGBT. Các xung điện này được tạo ra nhờ bộ tạo xung hoặc các mạch dao động điện tử. Các mạch dao động tạo xung thường gặp như Viper22, Viper12, hx202, Tl494, Sg3525,

Ở bên cuộn thứ cấp của biến áp xung sẽ có những mạch chỉnh lưu cho ra điện một chiều cấp điện cho tải tiêu thụ. Điện áp thứ cấp này sẽ được duy trì ở một điện áp nhất định như 3.3V,

5V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24 V nhờ mạch ổn áp. Đồng thời mạch hồi tiếp sẽ lấy tín hiệu điện áp ra để đưa vào bộ tạo xung dao động nhằm khống chế sao cho tần số dao động ổn định với điện áp ra mong muốn! Các IC ổn ấp thường dùng là 7805, 7809, 7812, 7818. IC ghim áp đưa vào mạch hồi tiếp là IC431, còn IC hồi tiếp là opto couple PC817.

3) ƯU , NHƯỢC ĐIỂM CỦA NGUỒN XUNG

Ưu điểm: -Giá thành rẻ, gọn, nhẹ dễ tích hợp cho những thiết bị nhỏ gọn, hiệu suất cao,
Nhược điểm: Chế tạo đòi hỏi kỹ thuật cao, thiết kế phức tạp, việc sửa chữa cũng khó khăn cho những người mới học , ngoài ra tuổi thọ của nó thường không cao!

4) TÀI LIỆU GIÚP SỬA CHỮA NGUỒN XUNG CHUYÊN NGHIỆP

Để có thể sửa chữa , kiểm tra linh kiện trên bo mạch nguồn xung chuyên nghiệp bạn có thể đầu tư bộ tài liệu chuyên nghiệp này --> **NGHỆ THUẬT SỬA CHỮA NGUỒN XUNG**
Trở thành chuyên gia về kiểm tra linh kiện điện tử bán dẫn







5) HỌC SỬA NGUỒN XUNG Ở ĐÂU??

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



Trung tâm điện tử Nguyễn Hoàng Xô có nhiều năm kinh nghiệm về điện tử, tự động hóa sẽ hỗ trợ bạn tìm hiểu và sửa chữa bất cứ bo nguồn xung phổ biến nào! Bộ nguồn là một phần quan trọng của các thiết bị điện tử, tự động hóa. Các máy móc thông thường bị lỗi thì có 80 % nằm ở khối nguồn. Nếu các bạn tự tin về sửa nguồn thì coi như đã sửa được hầu hết các máy móc dân dụng cho đến công nghiệp!
Hãy đến với trung tâm điện tử Nguyễn Hoàng Xô để có được kiến thức cơ bản từ linh kiện, lý thuyết mạch đến thực hành đo đạc chuyên sâu. mình làm dịch vụ sửa chữa lên mình đủ tự tin để hỗ trợ các học viên thành nghề! Rất nhiều trung tâm dạy nghề, trường trung cấp , cao đẳng khác không thể có những kinh nghiệm cũng như kỹ năng thực hành sử dụng đồng hồ vạn năng chuyên nghiệp và độc quyền như mình! Mọi lời nói hoa mỹ đều không thể chứng minh năng lực, tốt nhất hãy đến kể với mình trực tiếp để mình biết bạn cần gì? Nếu bạn thích bạn có thể tham gia vào khóa học **điện tử thực hành chuyên sâu** của mình.

Tác giả : Nguyễn Vĩnh Thắng

Các bài viết khác về sửa chữa thiết bị điện tử gia dụng các bạn có thể tham khảo dưới đây!

--> - SỬA CHỮA AMPLY, THIẾT BỊ ÂM THANH CHUYÊN NGHIỆP

-->- SỬA BẾP TỪ NỘI ĐỊA, NHẬT , ĐỨC , ITALIA,

-->- SỬA NỒI CƠM ĐIỆN TỬ , NỒI CƠM CAO TẦN TIGER, CUCKOO, ZOJIRUSHI, CUCHEN, LIHOM, TOSHIBA, SANYO, PANASONIC, NATIONAL,

-->- SỬA QUẠT ĐIỆN PHUN SƯƠNG, QUẠT TRẦN, QUẠT THÁP, QUẠT BÀN, QUẠT THÔNG GIÓ, QUẠT TREO TƯỜNG, QUẠT NHẬT, QUẠT BALAN, QUẠT HÀ LAN

-->- SỬA LÒ VI SÓNG ĐIỆN CƠ, LÒ VI SÓNG CAO TẦN INVETOR

-->- SỬA ỔN ÁP LIOA, ROBOT, STANDA, SUTUDO
-->- SỬA MÁY XAY SINH TỐ
-->- SỬA MÁY HÚT BỤI
-->- SỬA MÁY HÚT MÙI
-->- SỬA Ô TÔ ĐIỆN TRẺ EM, CÁC LOẠI ĐỒ CHƠI
-->- TẤT CẢ CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ GIA DỤNG KHÁC

-->- SỬA MÁY PHA CÀ PHÊ

-->- SỬA LOA VI TÍNH, LOA THÙNG , LOA KARAOKE

TRUNG TÂM ĐIỆN TỬ Nguyễn Hoàng Xô – BÁC SĨ ĐIỆN TỬ CHO GIA ĐÌNH BẠN

□◕ □ ◕□

Các bài viết tương tự:

1. bếp từ media. cứ cho nồi vào là chạy ngắt chạy ngắt. e k biết nó hỏng cái gì cày mãi rồi chưa ra – mấy ngày mới có e bếp từ mà sữa k chạy chăc e chuyển nghề mất các bác ạ
2. cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đói xứng +-17vol qua 2 ổn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất – ban đâu hỏng công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tâng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,(,bo nguôn ,ổn 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 vế lại đóng(vế đã bị nổ câu chì lúc đâu),,,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng vê rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường vê 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,
3. dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguôn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tăt ko tác dụng bám nút này đèn lesd hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi sử lý ko qua trở,,,,,em chưa kiểm tra nguôn – laoij quạt này(quạt hơi nước) căm nguôn bấm nút chức năng số(tốc độ),hoặc quay hoặc hẹn giờ hoặc tạo ẩm vẫn bình thường riêng nút tăt ko tăt dc,,,nguyên bản là tăt dc nhưng giờ là ko tăt dc
4. máy giặt sanyo (aqua) ASW 80VT – Máy bấm nút nguôn không lên . mình đã kiểm tra nút ấn vẫn tốt nguôn 5v vẫn có. mình đã thây thanchj anh chạy ok dược khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mạc dù mình đã thay lạ thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gân 1V . mình đang tập tẹ tụ học sủa bo mạch mong anh em giúp đỡ
5. may giat electrolux EWF549 – máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguôn. rút điên ra căm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả văt thì mất nguôn
6. máy giặt panasonic F70A6 lông đứng – bạn nói co phải là tháo hản van xả ra không? minh cung đã mang cho thọ chuyên sủa bo họ kiểm tra khong vân đè gì mình vè vệ sinh lại dác căm o bo và cho chạy vân vậy . ban cho toi hỏi áp o dâu cấp cho xả . khi tranzitor chua dẫn. vi toi khong sủa duocj bo mạch buon quá
7. máy giat sharp 75EV – máy không bấm được nút nguôn . mình đã thay thạch anh 16M , nhưng vẫn không được còn máy con tụ chưa thay được vì nó là tụ dán mình khong biết trị số nó là bao nhiêu để thay .
8. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượg thấy lạ như ma ám.hj. 1là tjvj tq, nên đỏ lè nổj đường hôj, đo đường kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũg 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lăp laj máy đã chạy bình thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Maý trug quôc chj? Bị lỏg mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưg vân chay pjh thuog lạ thât. – .

9. sam sung 40f5500ar – chạy được 15phut xuất hiện điểm trắng trên màn hình ở giữa giống như bị chế điểm nhưng tắt di bật lại thì hết e đã thay màn mới vẫn bị xin mọi ng giúp đỡ
10. SOny 32t550a – Cấm nguồn vào nghe rờ le nhảy tạch tạch vài cái lên đèn đỏ rồi bấm không lên và không tác dụng gì hết xin chỉ giáo
11. Ti vi samsung slim cs 21z45ml – Co hình trên dưới . E đã kt và thay thử 7845 , diode đường 16v , tụ và các R sung quanh . Nhưng vẫn khôg có gì mới lạ .
12. tủ lanh Daewoo 160L – – ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đường gió xuống ngăn mát thông không bị tăc,đã để chăn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra dường hút gió xuống ngăn bảo quản không bị chăn hoặc tăc . vậy mà không có gió lạnh xuống , quạt thổi ra nói chung là tất cả các điêu kiện ddeuf tốt vậy mà ngan mát không lạnh gì