Dẫn nhập

mình bắt đầu câu chuyện như thế này…. Khi đến nước Mỹ, ở cái tuổi xế chiều trên 60, nhất là lại trong thời buổi kinh tế đang rất khó khăn, mình nghĩ mình không có nhiều cơ hội phát triển trên cái đất nước Cờ hoa này. Nhưng xem lại dù sao mình cũng là một người có "bách nghệ hộ thân" mà, lo gì?

Chuyện kể đâu tiên của mình là tìm cách hâm nóng món nghề "sửa chữa điện tử", dĩ nhiên trong mình còn nhiều món nghề khác nữa, các thứ khác sẽ dần dần nói sau. mình còn nhớ, trước đây khi còn làm nghề điện tử ở bên nhà (Việt Nam dĩ nhiên), có nhiều em học viên đã qua Mỹ định cư, thường e-mail hỏi mình về các vấn đề có liên quan đến chuyên môn nghề nghiệp, như tìm kiếm các linh kiện thay thế ở đâu? Tìm các tài liệu chổ nào? Máy hư như vầy thì sửa ra sao?…Lúc đó mình đã trả lời chung chung theo cái hiểu biết rất VN của mình, nói thật ra, mình có thật sự sống ngày nào ở nước Mỹ đâu mà hiểu rõ nội tình mà có câu trả lời cho chuẩn xác. Bây giờ thì đang sống rành rành trên đất Mỹ rôi đây và mình cũng kịp phát hiện ra ở đây người ta sống với nhiều quan niệm rất không giống mình, mình thì không giống người ta. Nhưng cứ hãy thử làm các chuyện theo các ý nghĩ của riêng mình cái đã, sợ gì?

… Có một ngày mình nghe ông hàng xóm người Hoa than là cái TV của ổng bị hư không xem được (vậy là cũng phải cân thợ sửa rôi), một bà người Tàu TQ ở sau nhà thì nói muốn xem được nhiêu đài tiếng Hoa hơn… họ nghe nói mình mới đến và là dân "làm nghề điện tử lão thủ, tức là thợ già lâu năm □□□□" nên ghé hỏi thăm. Thật tình mình cảm thấy còn ái ngại, nếu ở bên nhà thì các vấn đề này có khó gì? Nhưng chân ướt chưa ráo trên cái đất nước xa lạ này thì biết làm sao? Để làm được các công việc này, mình quyết đi rão một vòng xem thiên hạ ở đây làm ăn ra sao. Hôm mình lang thang quanh các block quanh nhà lại là ngày trash day (là ngày thiên hạ mang rác ra chờ xe đến đổ), mình thấy bên vệ đường có nhiêu máy móc họ mang ra bỏ nằm lăn lóc, hỏi thăm bạn bè mới biết đó là các thứ mà chủ nhà muốn tống khứ đi, thế là mình ì ạch bê các thứ máy móc này về nhà, trong đâu suy nghĩ, nếu máy hư thì mình "làm thịt", lấy linh kiện điện tử làm được khối các công việc khác, cũng thích thú lăm lăm?

…rôi các ngày sau đó, mình cứ đi rão quanh chổ mình ở, lần lượt bê các thứ máy móc điện tử thiên hạ bỏ mang về để "nghiên cứu, tự học hỏi cho đở nhớ nghề" và bây giờ mình đã có cả một xưởng điện tử khá đây đủ đặt ở tâng hâm của nơi mình ở. Lúc rảnh mình bắt đâu tháo ráp, hồi phục, sửa chữa lung tung các thiết bị nghe nhìn mà mình có. Công việc này cũng vui vui và lúc này mình đã có thể "hành nghề với bà con lối xóm người Việt người Hoa" làm theo các yêu câu của họ, và cũng nhờ đã có điêu kiện làm thực hành, tiếp cận với cuộc sống thực tế, nhờ đó mình cũng tìm ra được nhiêu ý tưởng viết bài hơn cho trang Web phuclanshop.com, nghĩ cũng không uổn phí công mình đã ra sức vác rác hàng xóm vô nhà, phải không Bạn?

Viết đến đây mình nhớ quá các anh chị em xe ba bánh đi thu mua các phế liệu điện tử trong các con hẽm của thành phố, cứ đến trưa thường tụ về dọc theo đường Trân Bình Trọng Q5 để bán. Các món đô hư hỏng nằm trên các xe ba bánh này đã một thời là các "công trình nghiên cứu về các thiết bị điện tử thực tế của mình", và mình thường nói với các bạn học viên của trường nghề Điện Tử Thực Hành rằng: "Chính trên các món đô bỏ này chúng ta mới thực sự tìm ra các bài học điện tử sinh động và có giá trị thực tiễn nhiều nhất với một phí tổn

thấp nhất” và bây giờ trên đất Mỹ cái ý tưởng đó mình vẫn thấy đúng và không có gì phải thay đổi cả. Bạn có nghĩ như mình không?

mình dùng hình chụp cho thấy các máy móc điện tử bỏ bên đường

Cái TV này là của hãng GE, bỏ bên lề đường, to quá, nặng quá, mình đi qua đi lại quá nửa tháng cũng không thấy có ai lấy đi. Máy nặng quá mình không bê nỗi nên bỏ qua. Bạn biết với loại máy này, các mạch điện, các linh kiện, hệ thống âm thanh, mạch điều khiển là hay phải biết, nhưng thôi chờ dịp khác vậy vì lực bất tòng tâm (□□□□), muốn lăm mà rinh không nỗi.

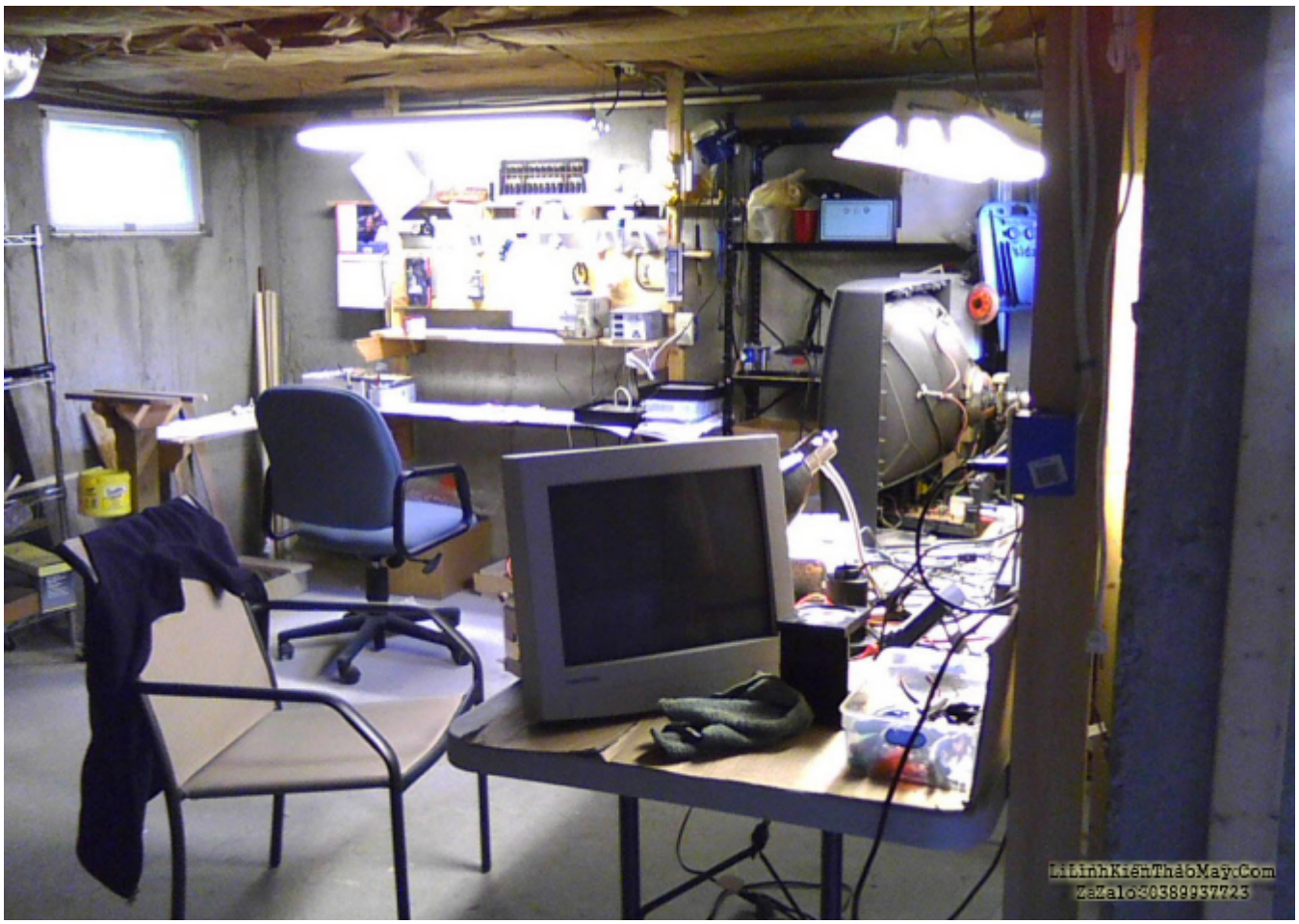
Với các TV nhỏ gọn hơn thì thường cũng có người thu gôm, các máy cũ sẽ được lượm về và mang ra bán ở các chợ ngoài trời, như khu Building 19 vào các sáng thứ Bảy và chủ Nhật, mỗi cái cũng vài chục đô.

Đây là một TV bỏ ở gần khu nhà mình ở, có cả phần hát băng hình và hát đĩa DVD, mình lấy xe đạp chở về để nghiên cứu, tìm hiểu. Khi căm điện máy lên ánh sáng, sau một lúc màn hình phực lên rồi tắt, để đó từ từ sửa sau.

Các monitor của các máy vi tính để bàn thì nhiều không thể lượm về hết, vì không có chổ chứa. mình cũng lượm một vài cái về tháo lấy đồ. Hầu như tất cả đều còn hoạt động tốt, một số máy khi bỏ người chủ thường cắt dây căm điện, có lẽ để dây nó vướn chăng?

Mùa hè, nhiều gia đình kêu thợ đến sửa nhà chống dột, khi sửa nhà người ta thường tháo bỏ cả toàn bộ hệ thống anten đĩa, bỏ lăn lóc bên lề đường đi bộ (sidewalk). Nếu thích thì mang về nghiên cứu kỹ thuật truyền sóng tần cao hay tháo lấy đồ ráp mạch thu phát cao tần.

mình lấy một góc của tầng hâm trong nhà làm phòng chứa đồ và làm nơi sửa chữa máy móc, sau một thời gian vừa mua vừa lượm về, mình gần như có đủ các thứ mình cần. Làm việc ở đây rất yên tĩnh, bên sau là một khu vườn mùa hè cỏ xanh mát, mùa đông thì là nơi chứa tuyết, ở đây không khí trong lành, chỉ có điều là hơi văng vẽ quạnh hiu vì thiếu bạn bè, văng các bạn đồng nghiệp. Ai cũng biết có rượu mà chỉ ngồi uống một mình thì thánh tửu cũng hóa thành nước lã, phải không?



Vào chuyện…

mình kể Bạn nghe chuyện sửa chữa một TV hiệu Sharp…để hâm nóng tay nghề. Máy này mình lượm về khi mới qua Mỹ được 2 tuần, máy 25 in, bên ngoài vỏ láng trơn không có chổ sách năm gì hết, nên mình phải ôm nó dính vào mình mới bê về được, đi qua 2 block nhà về đến trước cửa muốn rụng cả hai tay luôn. Nhưng cũng thích vì mình có được cái để bắt đâu tìm hiểu về TV trên đất Mỹ. Đặt nó xuống, trong đâu mình săp xếp chương trình làm việc:

1. Trước tiên là tháo ra vệ sinh toàn máy, kiểm tra nhanh bằng măt xem có bộ phận nào bị cháy không.
2. Kế đó dùng Ohm kế mà mình mang từ VN qua kiểm tra mạch. Dĩ nhiên là đo kiểm mạch nguồn và mạch quét ngang xem trong các mạch này có chổ nào bị chạm không.
3. sau đó căm nguồn AC và mở điện cho thử máy. Trên màn hình xuất hiện một đường sáng ngang.

Kết luận: vậy là máy mất quét dọc.

Nhìn bên sau máy, chúng ta biết máy này là TV của hãng Sharp, model của máy: 25R-M100. Biết được model của máy rồi thì công việc sửa máy sẽ đơn giản hơn rất nhiều nếu chúng ta còn tìm được sơ đồ mạch điện của máy, chuyện này thì có khó gì trong thời đại internet toàn cầu này. mình mở laptop mang từ VN qua và gõ từ khóa để kiếm tìm sơ đồ mạch điện của nó. Trên các dòng chỉ báo hiện ra cho biết 25R-M100 có thiếu gì, nhưng đều đụng vào các trang Web cung cấp dữ liệu có phí, nghĩa là phải trả tiền, khó chơi, sau cùng mình cũng tìm được trang Web miễn phí, nó chỉ cung cấp sơ đồ model máy 19R-M100 (19R-M100S), mình biết sơ đồ này là của máy cùng nhóm R-M100, phân mạch điện sẽ giống nhau, nhưng dùng cho máy 19 in, nên nó cũng sẽ dùng được cho máy này, mình tải về dùng nó để dò mạch tìm pan.

Cho tải về sơ đồ mạch điện có liên quan đến máy (file họ pdf):

http://www.eserviceinfo.com/downloadsm/48910/sharp_19rm100.html

Các hình sau đây mình chụp lại để Bạn nhìn thấy phân bên trong ruột của máy.

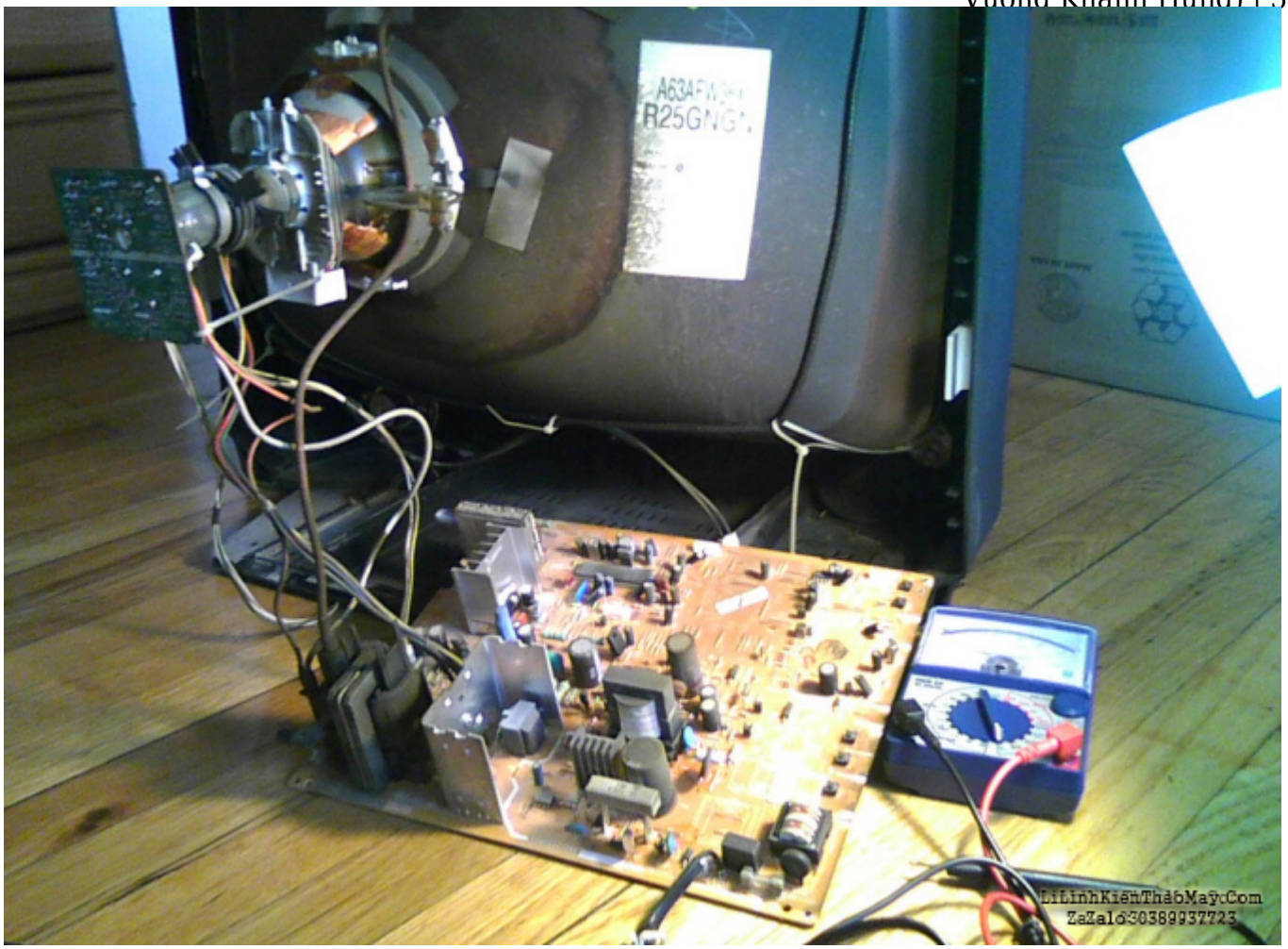
Board mạch in của máy. Nhìn board chúng ta thấy máy rất gọn nhẹ, đây là máy đời cũ, các linh kiện hàn găn cũng bình thường không tinh vi phức tạp như các máy điện tử đời mới, với các máy đời mới phải có khò phun gió nóng mới tháo và thay mới linh kiện được.

Sau này mình thấy ở Mỹ, máy móc loại gì đời nào cũng có mặt, cái thật xưa cũ như các radio đèn cũng còn có, radio 6 transistor cũng có, bên cạnh là các máy móc điện tử rất tối tân và cực kỳ hiện đại… Bạn đừng nghĩ ở nước tân tiến Mỹ không tìm ra các thiết bị cổ lổ xỉ, đồ xưa cũ, nếu chịu khó đi lùng, phải nói là cái gì cũng có và nhiều khi máy đã rất xưa lăm rồi mà vẫn còn hoạt động tốt nữa mới là lạ.

Quan sát sơ bộ.

Hình cho thấy toàn phân trong máy. Có gì? Cũng là đèn hình CRT có góc quét rộng, trên cổ đèn mang một bộ york dùng tạo ra từ trường làm công việc quét dòng và quét mành để tạo ra hình, ở đuôi đèn là một board đuôi nhỏ với 3 mạch khuếch đại tín hiệu hình biên lớn cho tia Red, tia Green và tia Blue. Bên dưới là board mạch điện, trên đó có mạch nguồn nuôi, mạch quét ngang quét dọc, bộ phận tạo cao áp cấp cho đèn hình CRT, mạch cao tần với kỹ thuật siêu ngoại sai, mạch trung tần, mạch giải mã màu và mạch âm thanh. Để vận hành máy, người ta dùng một mạch điện với ic khiển. Nói chung là trong máy này cũng chỉ là các thứ mà bọn thợ như mình đã biết, không thấy có gì khác lạ với TV bên nhà hết, thế là an tâm, hiểu rõ rồi nhé.

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



Bây giờ nói chuyện sửa máy đây

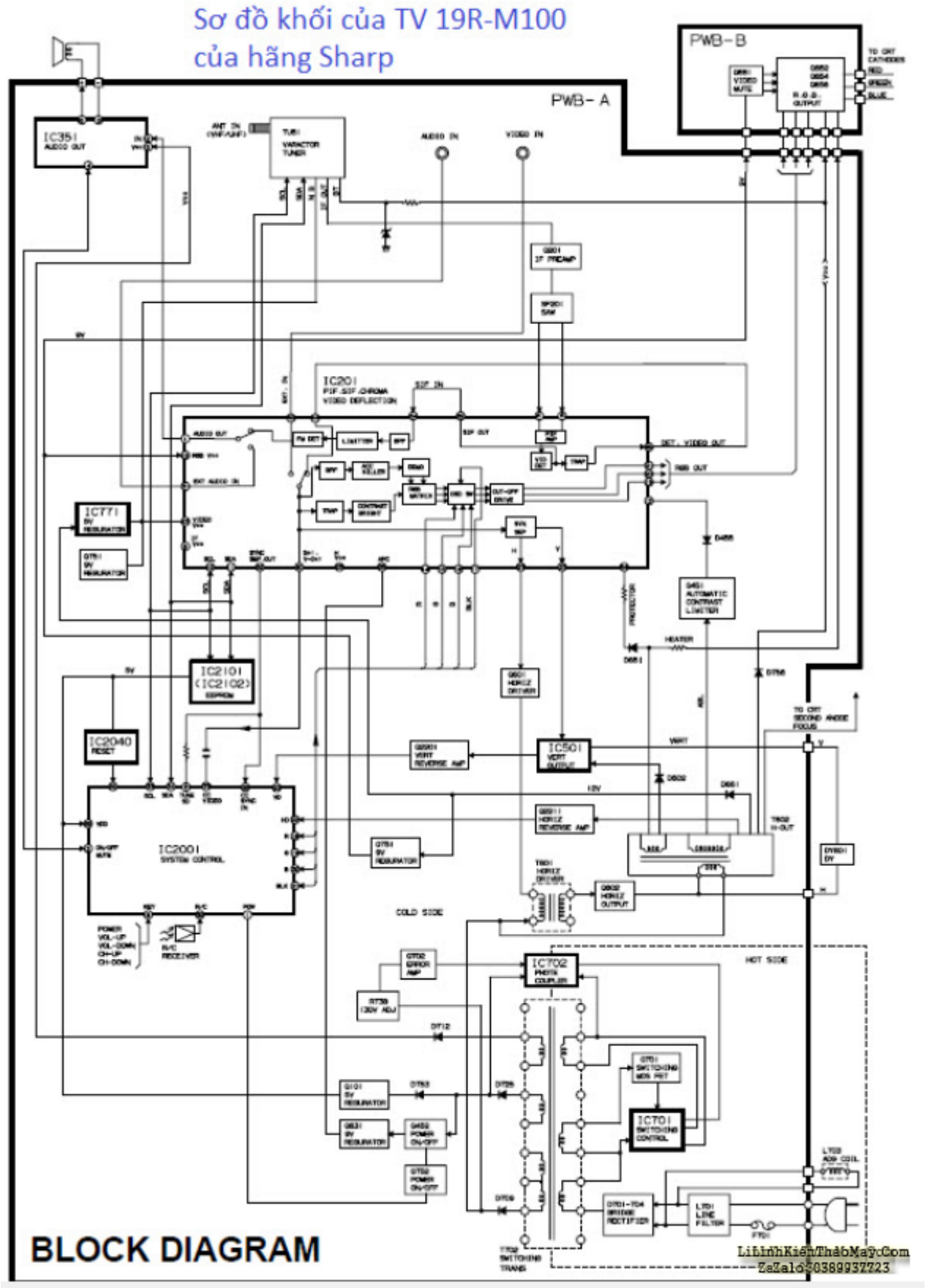
Cách tìm dữ liệu có liên quan. Trang web cho chúng ta rất nhiều tư liệu liên quan:

Bạn vào trang Web này để tìm tư liệu điện tử miễn phí.

http://www.eserviceinfo.com/index.php?what=search

mình dùng máy in của con gái in ra sơ đồ máy 19R-M100 và bắt đầu tìm hiểu cấu trúc toàn mạch của máy. Với tôn chỉ lâu năm của trường nghề Điện Tử Thực Hành là luôn luôn sửa máy theo sơ đồ mạch điện của máy, nên khi trên tay đã có sơ đồ máy rồi thì coi như không có gì trong máy mà chúng ta không tìm thấy và không hiểu được. Tập quen sửa máy theo sơ đồ đã giúp cho mình tác nghiệp được với rất nhiều loại máy, rất nhiều chủng loại máy lạ. Muốn mình sửa máy nào, cứ đưa máy và đưa sơ đồ mạch điện của máy, nếu có thêm sổ tay máy (Service Manual) nữa càng tốt, sau khi nghiên cứu trên thực thể của máy và phân tích nguyên lý trên sơ đồ mạch điện của máy là mình đã có thể bắt đầu tác nghiệp rồi, đó là cái lợi rất lớn đối với các Bạn quen sửa máy có dùng sơ đồ mạch điện vậy.

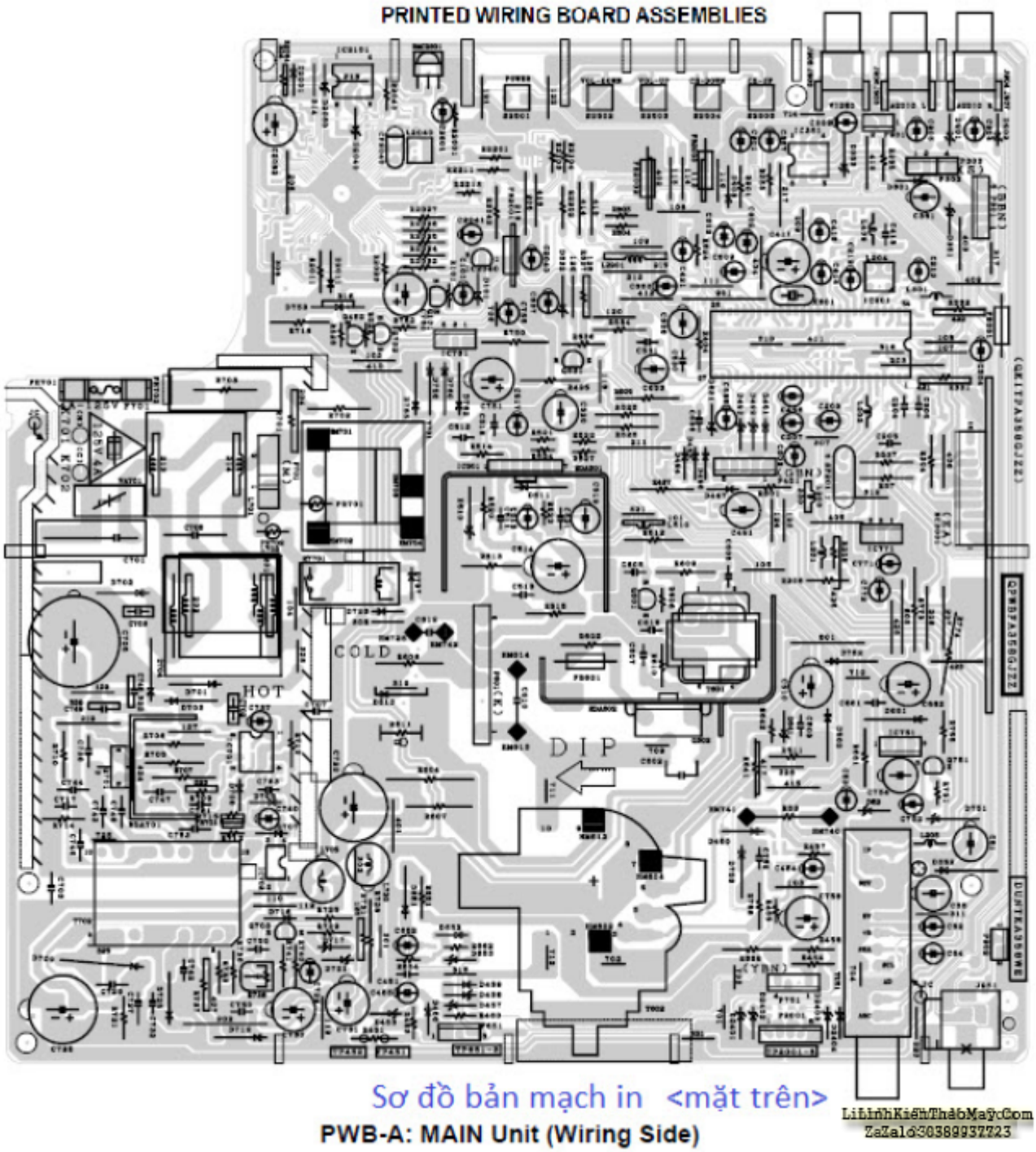
Tìm hiểu khái quát trên sơ đồ khối của máy.



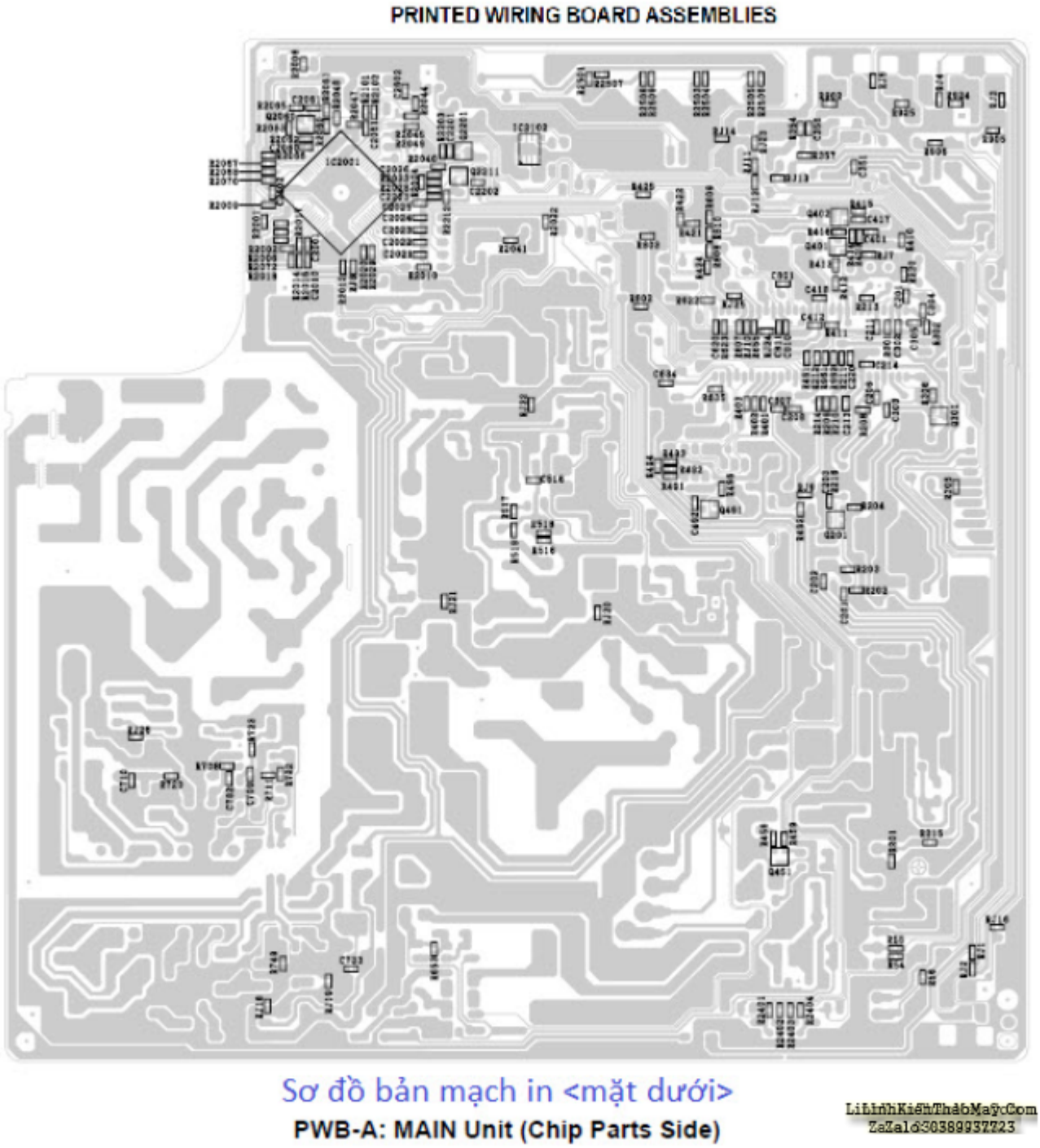
Khi đã có sơ đồ khối của máy, chúng ta dễ dàng nhìn thấy cấu trúc tổng thể của máy. Với các khối chức năng trong sơ đồ khối, chúng ta có thể xác định nhanh được vị trí của các bộ phận trong máy. Hiểu rõ các thông tin này sẽ giúp cho chúng ta định vùng tạo ta pan rất nhanh.

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

Các hình chụp sau cho chúng ta thấy vi trí của các linh kiện nằm trên board mạch in. Nó giúp cho chúng ta trong việc dò mạch nhanh. Nếu không có các chỉ dẫn này, chúng ta thấy linh kiện nằm rất lung tung, nhưng nếu biết sử dụng các thông tin có trong hình này, chúng ta sẽ nhanh chóng tìm ra linh kiện mà mình muốn kiểm tra. Công việc sửa máy sẽ thuận lợi hơn nhiều.

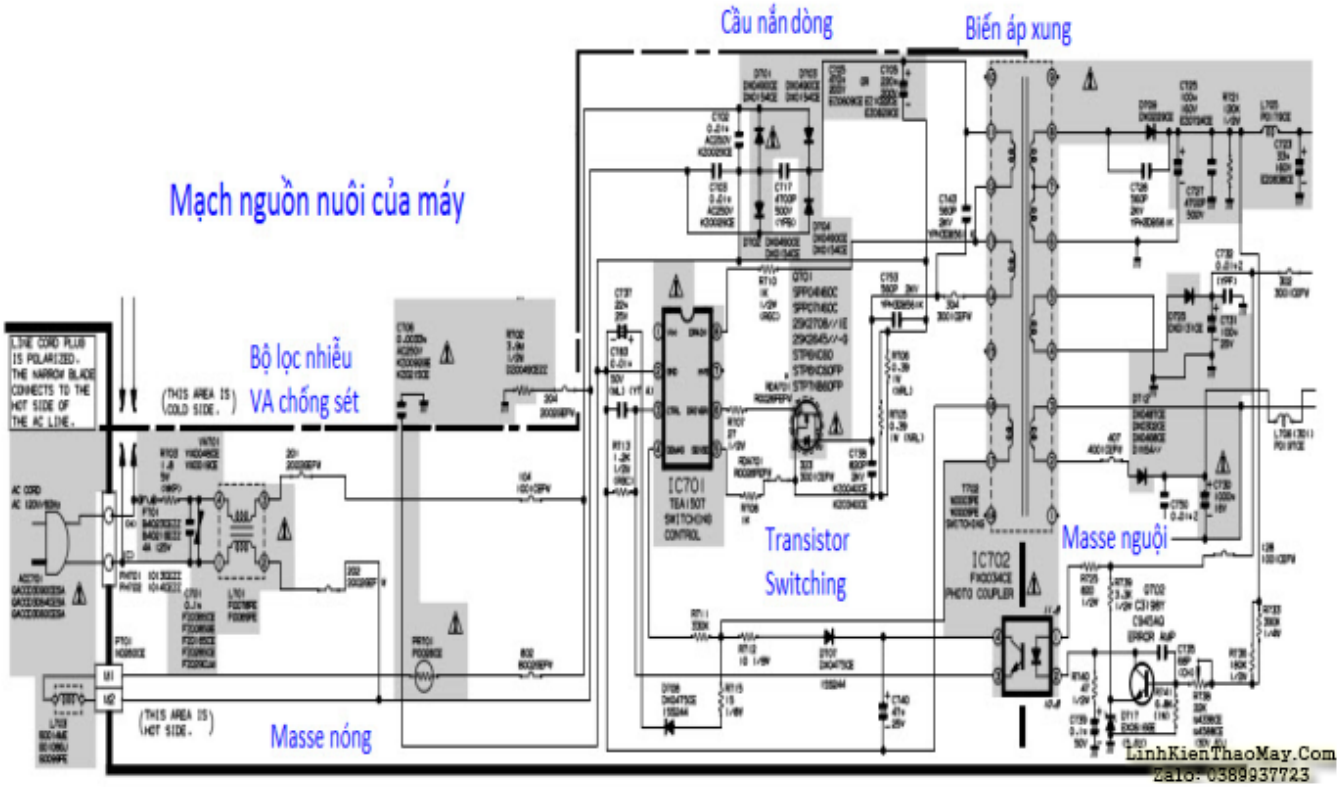


Tài liệu này được tải từ website: http://linhkienthaomay.com. Zalo hỗ trợ: 0389937723



Phân tích board nguồn nuôi:

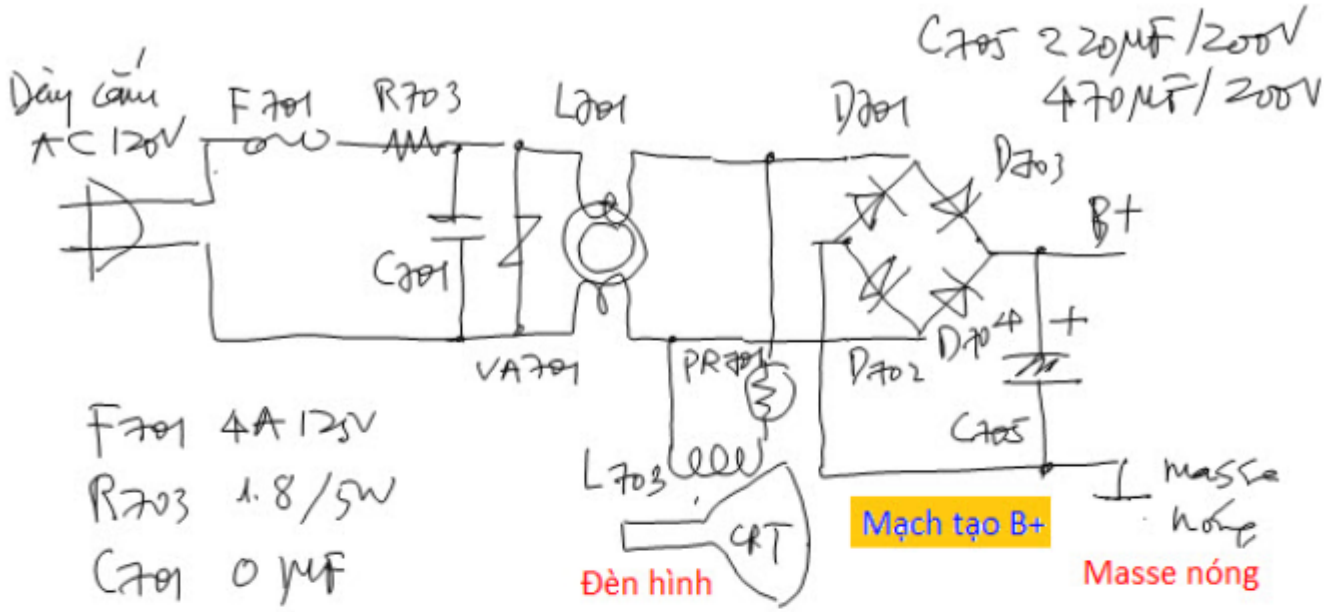
mình cắt phần sơ đồ mạch nguồn nuôi để cùng Bạn tìm hiểu nguyên lý hoạt động của mạch nguồn trong máy TV model 25R-M100.

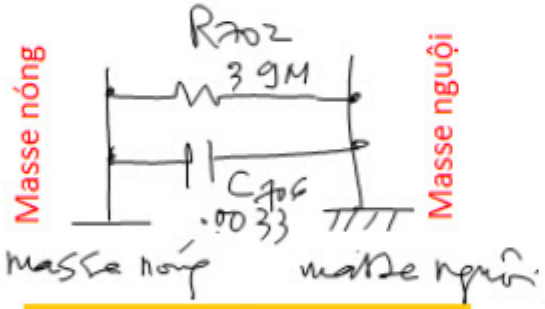


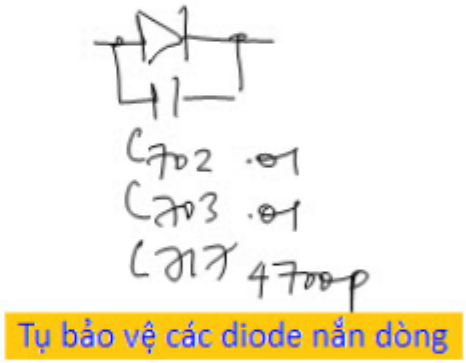
Khi đã có sơ đồ mạch điện, việc trước tiên là Bạn phải giải thích được chức năng của các linh kiện có mặt trong sơ đồ này. mình lấy một thí dụ: Chúng ta tìm hiểu sơ đồ mạch điện trên. Mạch gồm có 2 phần:

1. Phần mạch tạo ra đường nguồn B+.

Bạn xem sơ đồ mạch mình vẽ lại bằng tay.







F701 cầu chì, bảo vệ tránh chạm mạch.
R703 điện trở hạn dòng lúc mở máy.
C701 tụ lọc nhiễu tần cao trên đường nguồn AC.
VA701 varistor dùng chống sét.
L701 cuộc lọc nhiễu dạng xung trên đường AC.
PR701 nhiệt trở dương, cấp dòng xóa từ dư.
L703 cuộn xóa từ dư nhiễm trên màn đèn.
D701...D704 cầu nắn dòng toàn kỳ.
C705 tụ hóa lớn, dùng làm kho chứa điện.

Sơ đồ mạch điện cho thấy, nguồn AC 120V vào máy qua dây căm điện. Trên đường nguồn AC có dùng câu chì F701, như vậy khi trong mạch có linh kiện bị chạm, dòng lớn sẽ làm đứt câu chì tránh được cháy máy. Người ta dùng một điện trở R703 có ohm nhỏ 1.8 ohm chịu nóng tốt 5W để hạn dòng điện quá lớn lúc mở máy. Chúng ta biết ngay khi mở nguồn, vì tất cả các tụ điện trong máy đều không có điện nên dòng mở máy sẽ rất lớn, nó gây quá dòng và làm hư các diode năn điện, đê tránh điều này, người ta phải dùng đến điện trở R703.

Chúng ta biết trên đường nguồn AC chứa rất nhiều dạng nhiễu (cũng giống như trên các dòng sông không chỉ có nước mà còn có nhiều thứ khác nữa), do đó trong các thiết bị thông tin, người ta thường dùng các mạch chống nhiễu như sau:

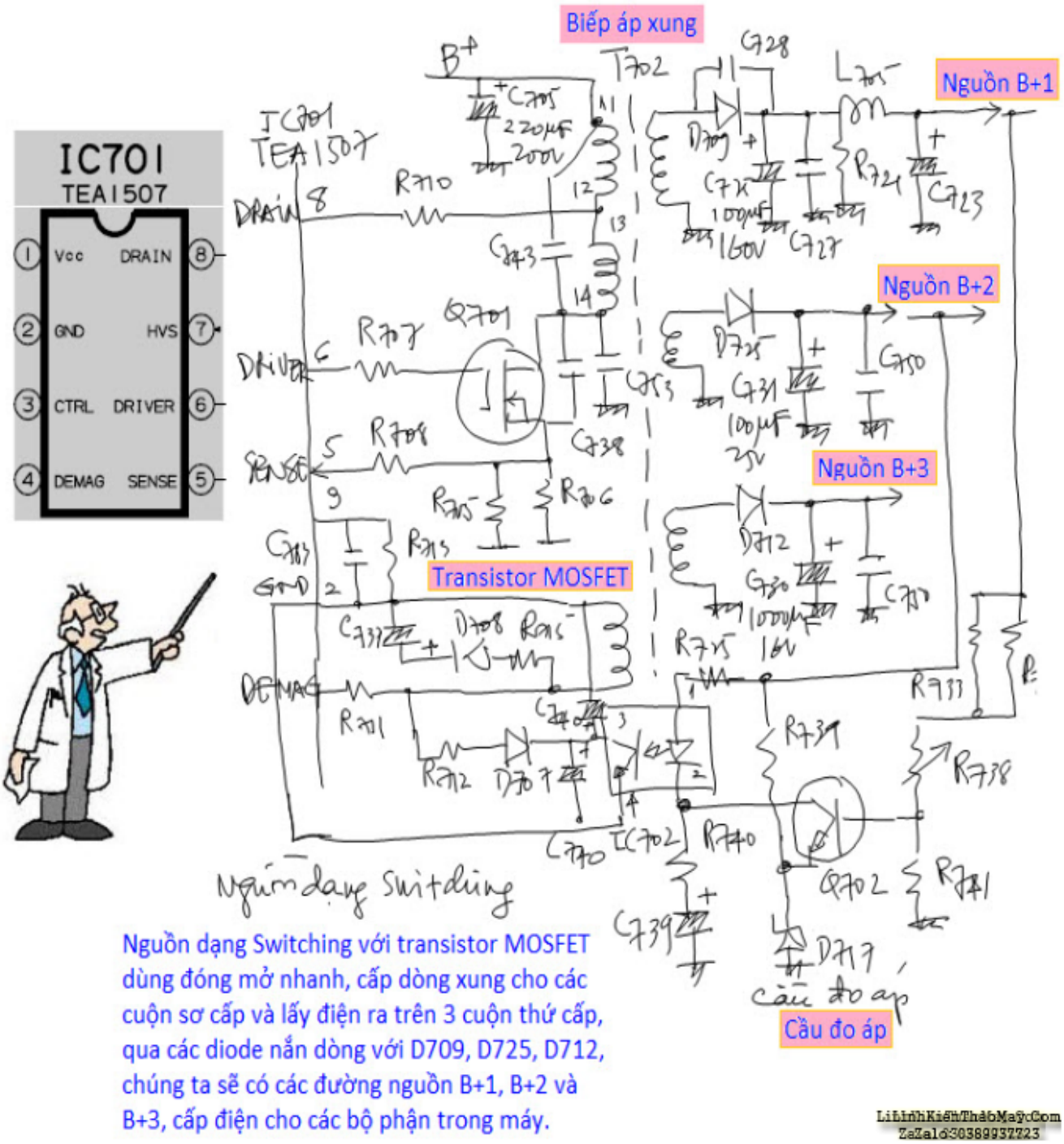
Tài liệu này được tải từ website: http://linhkienthaomay.com. Zalo hỗ trợ: 0389937723

- Dùng tụ C701, tụ này tạo dung kháng nhỏ đối với các tín hiệu nhiễu có tần số cao, vậy các dạng tín hiệu có tần số cao sẽ cho chảy ngang qua tụ C701 để ra ngoài và không cho nó chảy vào máy.
- Dùng 2 cuộn dây cho quấn trên cùng một lõi từ (dùng lõi sắt bụi ferit) để tạo ra hai từ trường đối kháng mỗi khi trên đường nguồn AC xuất hiện các xung nhiễu, với cách làm này, người ta sẽ triệt bỏ được các xung nhiễu có trên đường nguồn AC.
- Dùng linh kiện có tính trở áp Varistor VA701 để tránh tác dụng của các tia sét làm hư máy. Chúng ta biết bình thường với mức áp thấp không quá 700V thì VA701 không dẫn điện, nó như hở mạch, chỉ khi có tia sét đánh vào đường nguồn AC, mức áp dạng xung sẽ có biên độ lên trên vài ngàn volt, lúc đó VA701 sẽ giảm nội trở và dẫn điện, tạo ngăn mạch và giữ an toàn cho các phân mạch điện của máy. Máy không bị hư bởi tia sét.
- Dùng cuộn dây quấn rất nhiều vòng L703 đặt trên vách đèn hình và nhiệt trở có hệ số nhiệt độ dương PR701 để tạo dòng điện dạng sin có biên độ giảm dần, dòng này cho chảy qua cuộn L703 sẽ có tác dụng làm mất từ dư nhiễm trên màn lưới đặt bên trong các đèn hình màu, nhờ vậy sẽ tránh được hiện tượng lem màu.
- Dùng câu 4 diode để năn dòng điện xoay chiều ra dạng dòng xung một chiều. Dòng điện này sẽ cho nạp vào một tụ hóa có dung lượng đủ lớn để ổn định điều kiện cấp điện cho tải.
- Dùng các tụ điện nhỏ chịu áp cao C702, C703, C717 để bảo vệ các diode năn dòng. Chúng ta biết do trong tải có chứa thành phần ống dây, nên nó thường phát ra các điện áp ứng biên cao và sẽ làm hư các diode, với các tụ này, nó giữ cho các điện áp ứng biên cao không xuất hiện ngang các diode.
- Dùng tụ hóa C705 làm kho chứa điện chính, lượng điện tích chứa trong tụ này sẽ đủ nhiều và được dùng để ổn định điều kiện tiêu thụ điện của toàn máy.
- Sau cùng dùng điện trở R702 và tụ C706 để khử bỏ tác dụng của nhiễu điện trường xuất hiện trên 2 vùng board mạch. Một board mạch có dính với đường nguồn AC và một board mạch đã được cách ly với đường nguồn AC, nhờ vậy tránh được nhiễu tạo ra bóng mờ trôi trên hình. Chúng ta quen nói vùng có đường masse nóng và vùng masse nguội.

1. Phân mạch switching tạo ra các đường nguồn DC khác nhau để cấp cho các bộ phận trong máy.

Trong các thiết bị điện tử sau này, người ta thường dùng mạch nguồn dạng switching để tạo ra các đường nguồn DC có tính cách ly, có độ ổn đinh tốt để cấp điện cho các bộ phận khác nhau trong máy. Sau đây mình sẽ dùng hình vẽ tay để giải thích nguyên lý hoạt động của loại mạch điện này.

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

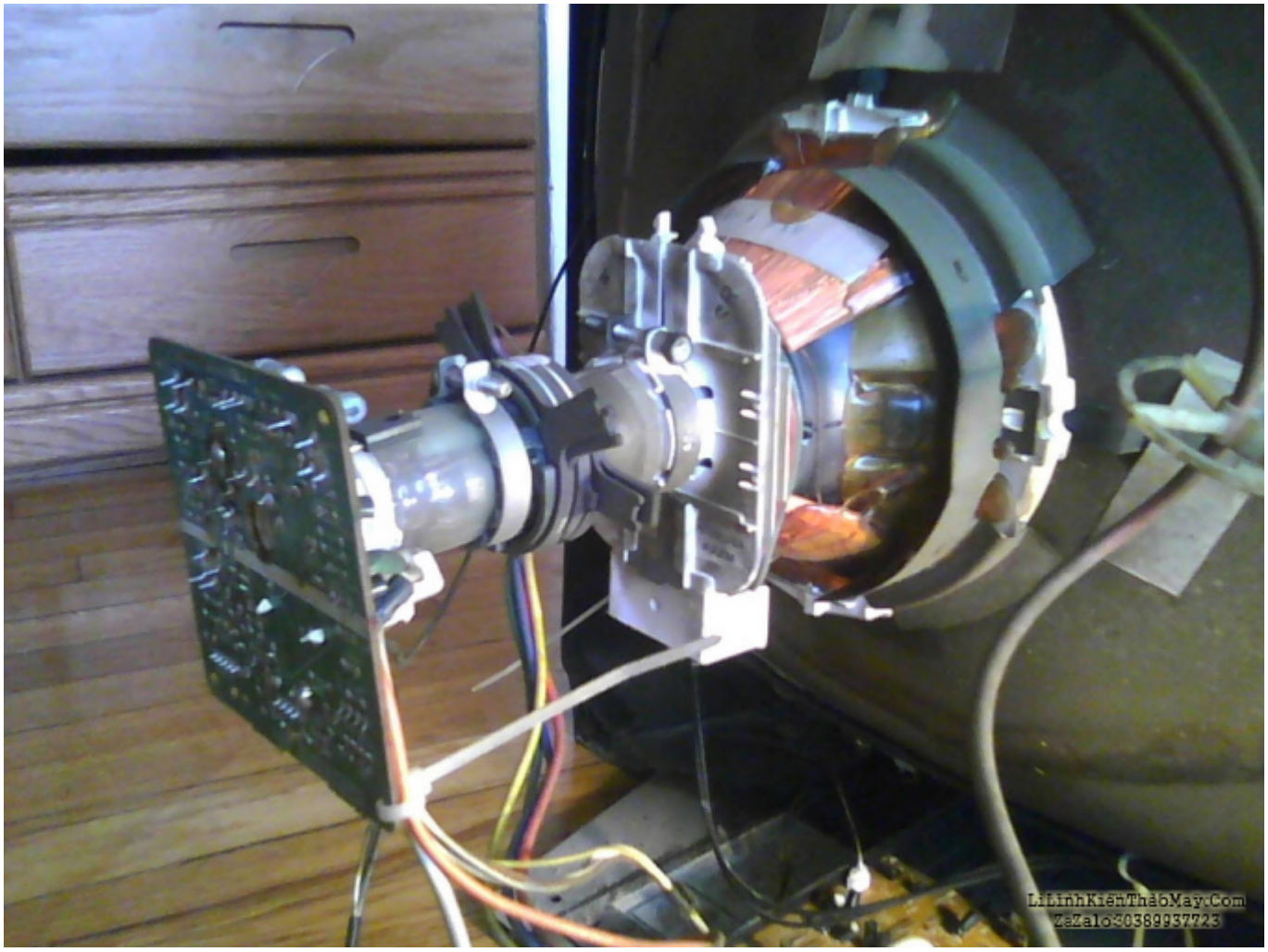


Mạch hoạt động như sau: Transistor MOSFET Q701 nhận xung đóng mở mạch cho ra trên chân 6 của IC701, nó cấp dòng điện dạng xung cho 2 cuộn sơ cấp măc nối tiếp. Dòng xung tạo ra sự biến đổi của từ trường trong lõi sắt từ sẽ kích thích các cuộn dây thứ cấp. Người ta lấy điện áp ứng dạng xung ra trên 3 cuộn thứ cấp, cho năn dòng với diode D709 để tạo ra B+1, đường nguôn này dùng cấp cho mạch quét ngang. Dùng diode D725 để năn dòng tạo ra mức nguôn B+2 và dùng diode D712 năn dòng để tạo ra mức nguôn B+3. Ở ngả ra của các mạch năn dòng đều dùng tụ hóa lớn, như C725, C731, C730 làm kho chứa điện, nó làm giảm mức dợn sóng và tăng hiệu suất cấp điện cho tải. Ở đây người ta dùng câu đo áp để theo dõi mức áp biến đổi trên đường nguôn B+1. Câu đo áp với nhánh ghim áp dùng diode zener D717 và điện trở định dòng là R739, mức áp không đổi này cấp cho chân E của Q702, chân B của Q702 qua nhánh đo áp với R741, biến trở R738 và R733 song song với R736, nó

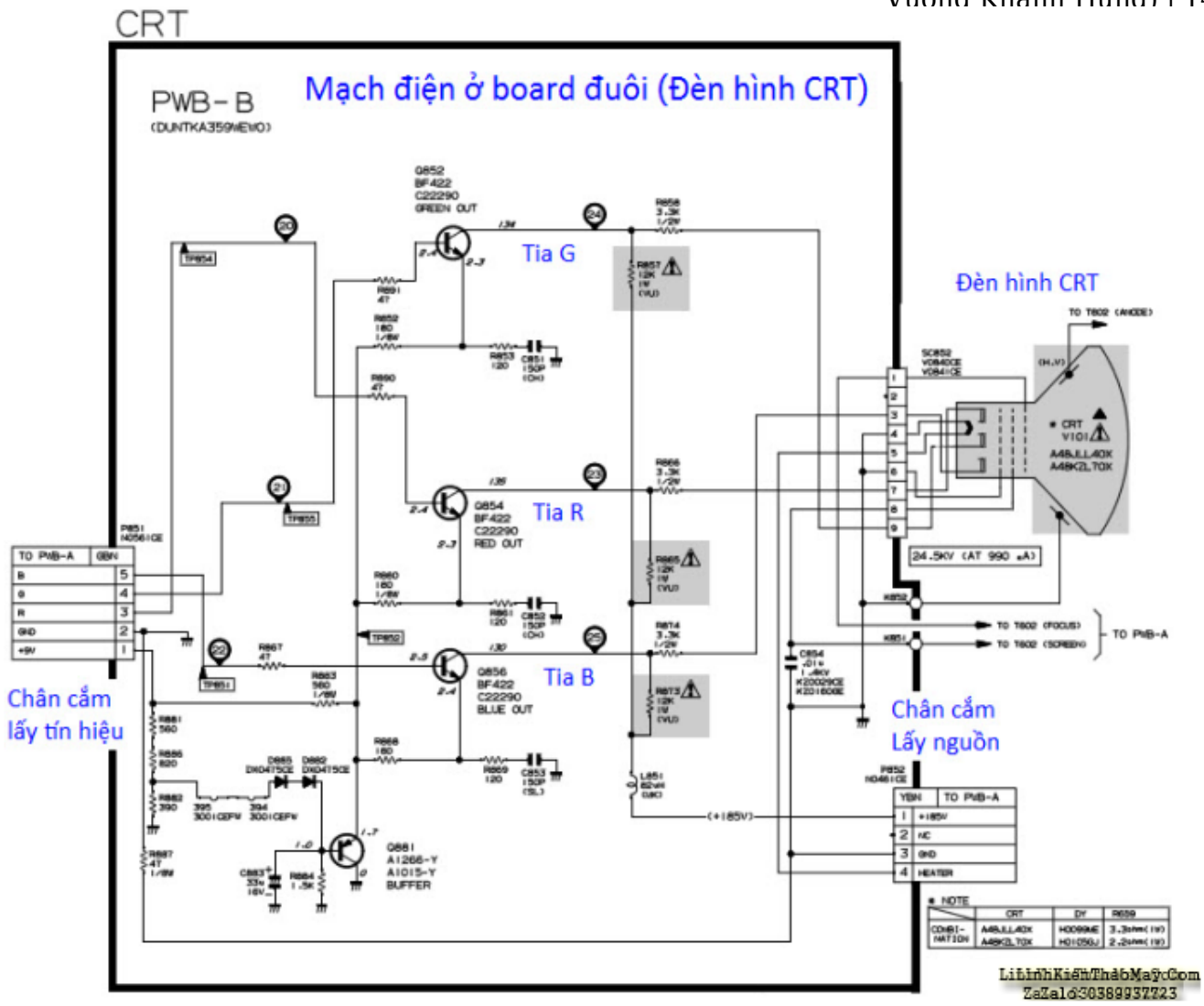
dùng phát hiện sự thay đổi của mức nguồn trên đường B+1. Khi đường nguồn B+1 có thay đổi, tín hiệu này đưa vào chân B của Q702, sau khi được khuếch đại, nó làm thay đổi cường độ dòng điện qua Led trong opto, như vậy sẽ làm thay đổi tính dẫn điện của quang transistor trong opto, nó tác động vào chân 4 của IC701 và có tác dụng làm thay đổi tần số của tín hiệu đóng mở và điều chỉnh lại khả năng cấp nguồn trên cuộn sơ cấp nhằm tạo tác dụng ổn áp.

Ghi nhận: Do mạch cấp nguồn qua biến áp xung nên có tính cách ly tốt, nghĩa là board mạch điện mà trên đó có các lỗ căm Audio Video đã có tính cách ly, không cho chạm vào phân mạch có dính với đường nguồn AC, nhờ vậy khi Bạn chạm tay vào phân board mạch này sẽ không bị điện giật.Mạch nguồn này rất cơ bản và hiện rất thông dụng trong các máy điện tử đời mới.

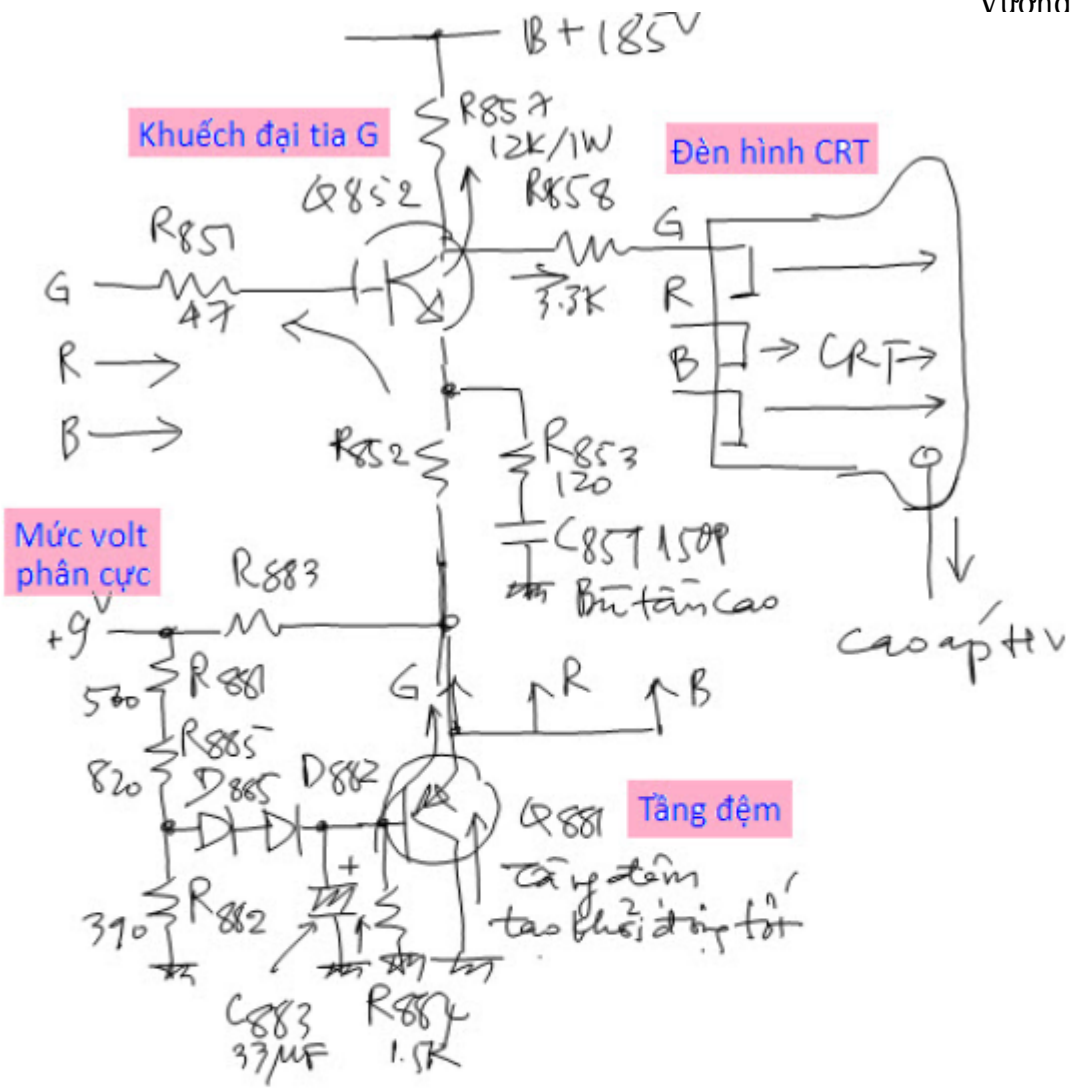
Phân tích mạch điện board đuôi.



Tìm hiểu nguyên lý làm việc của mạch khuếch đại tín hiệu hình, thường gọi là mạch khuếch đại ở board đuôi.



mình vẽ lại một phần mạch khuếch đại tín hiệu màu dùng để giải thích nguyên lý hoạt động của mạch.



Các tín hiệu màu R-G-B đưa vào chân B của các transistor khuếch đại Q852, Q854, Q856. Sau khi được khuếch đại tín hiệu màu lấy ra trên chân C của các transistor này và đưa vào 3 âm cực đèn hình CRT để in ra hình màu trên màn đèn. Q881 dùng tạo điều kiện khởi động tốt. Với dòng nạp của tụ C883, Q881 sẽ dẫn mạnh và sẽ tạo điều kiện cấp dòng lớn cho đèn hình CRT, sau đó Q881 tự trở vào trạng thái tắt, lúc này dòng cấp cho chân E của các transistor là qua các điện trở R883, R860, R868.

Sơ đồ mạch điện cho thấy: Các tín hiệu màu G, R, B đưa vào chân B của 3 transistor Q852, Q854 và Q856. Chân E của 3 transistor này lấy dòng trên đường nguồn phân cực 9V. Trên chân E có mạch R-C có công dụng bù biên tín hiệu vùng tần số cao. Tín hiệu lấy ra trên chân C, trên các điện trở 12K/1W, các tín hiệu này đưa vào 3 âm cực của đèn hình màu. Để tạo điều kiện khởi động tốt, người ta dùng transistor pnp Q881 với tụ C883.

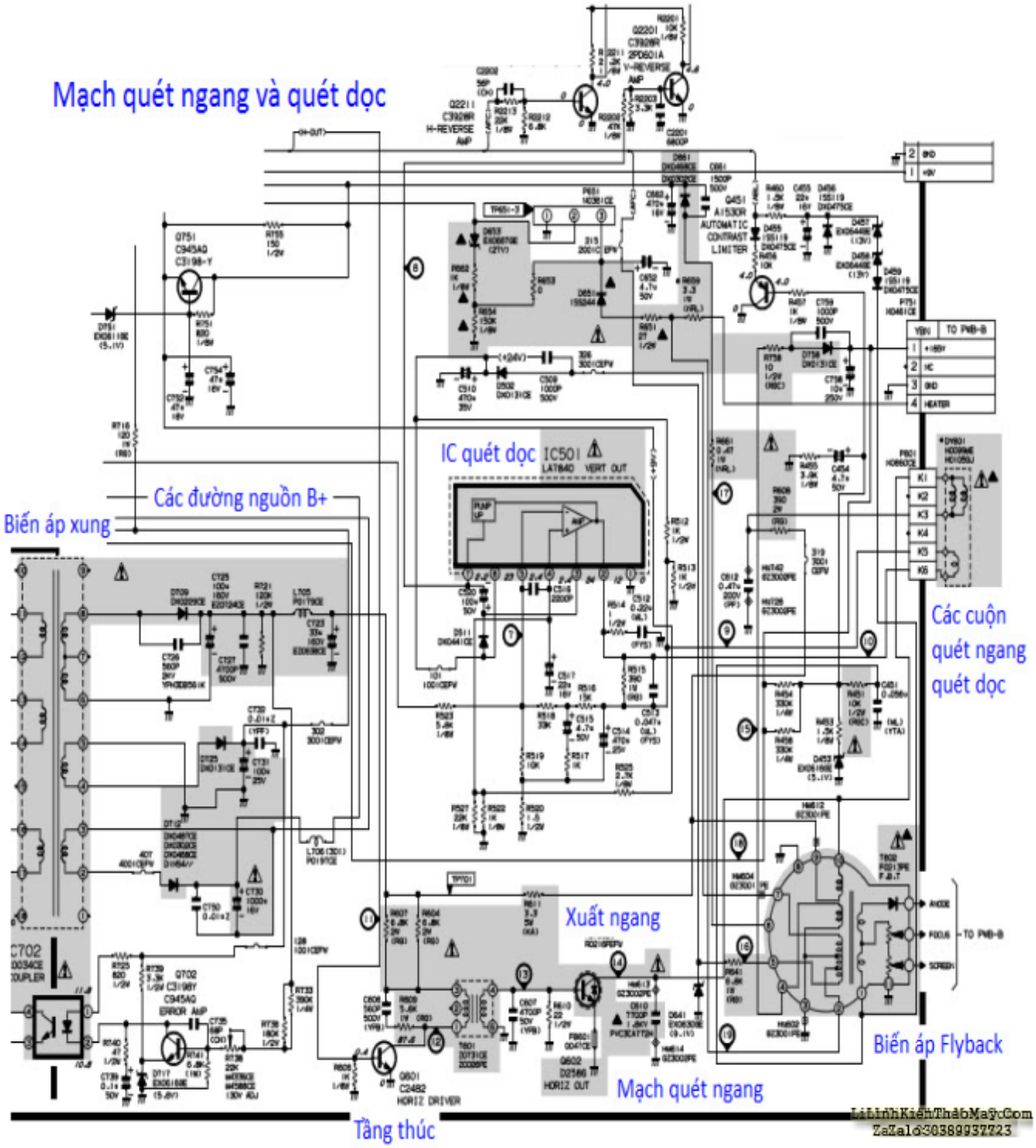
Nguyên lý làm việc của mạch này như sau: Ngay khi mở nguồn, tục C883 sẽ nạp điện, dòng qua mối nối BE của Q881, transistor này sẽ bão hòa và cấp dòng mạnh cho các transistor

khuếch đại tín hiệu màu, lúc này mức áp trên 3 âm cực đèn hình bị kéo giảm thấp, đèn hình sẽ dãn mạnh và mau kích sáng hơn. Sau một lúc tụ C883 nạp đầy, mức áp trên chân B của Q881 sẽ được định dòng với điện trở R884 mà mạch chia áp với các điện trở R881, R885, R882 và 2 diode D885, D882.

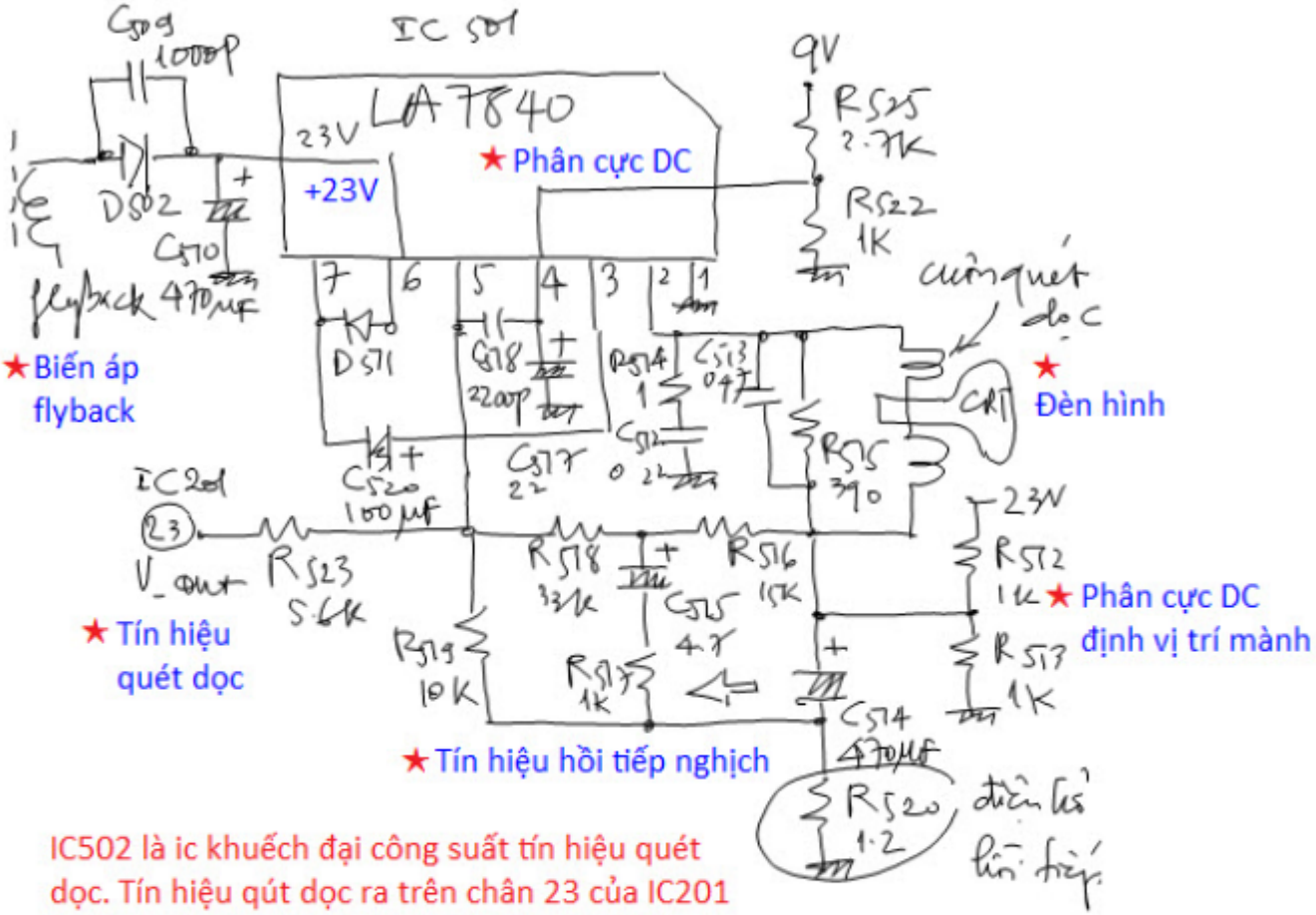
Đặc điểm của vùng mạch này là chúng ta có 3 tầng khuếch đại có kiểu mạch ráp rất giống nhau, do vậy khi đo kiểm tra vùng mạch này, Bạn thường có thể dùng phép đo so sánh, đo áp ở điểm này so sánh với mức áp ở điểm kia, cách đo này quen gọi là phép đo đối chứng, nên có thể nói ở vùng mạch này rất dễ tìm ra chổ hư hỏng.

Phân tích mạch điện board quét ngang, quét dọc.

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



Bạn xem hình vẽ tay sau đây mình dùng để giải thích nguyên lý hoạt động của mạch quét dọc .



IC502 là ic khuếch đại công suất tín hiệu quét dọc. Tín hiệu qút dọc ra trên chân 23 của IC201 vào chân 5 của IC501. Tín hiệu này sau khi được khuếch đại cho ra trên chân 2 để cấp dòng dạng răng cưa cho cuộn quét dọc đặt trên cổ đèn hình.

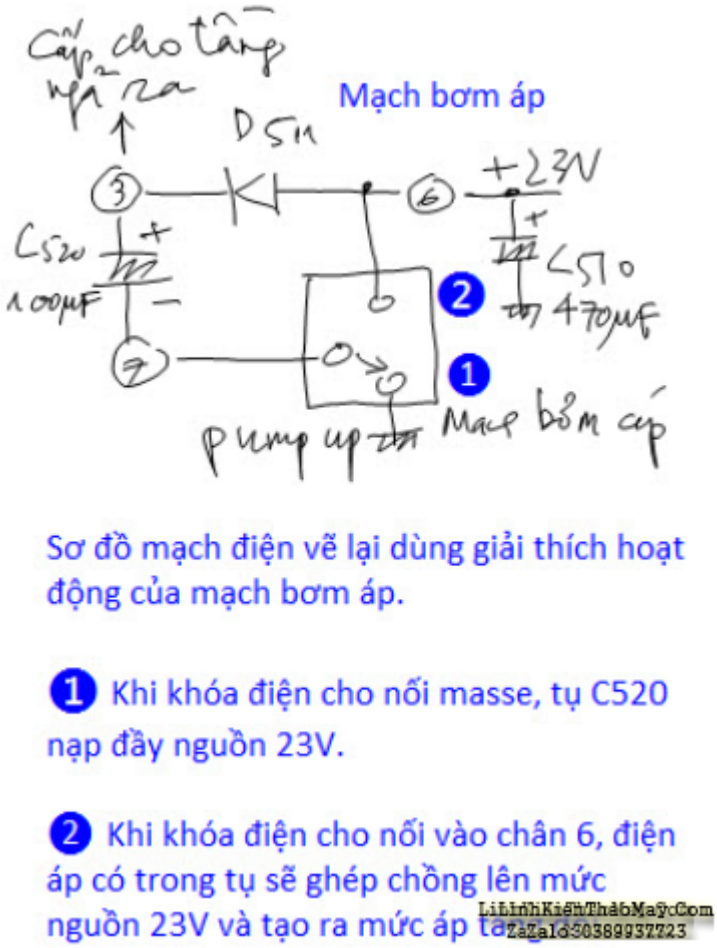
IC501 lấy nguồn nuôi 23V, nhưng để có tín hiệu dạng hình thang biên cao, người ta phải dùng đến mạch bơm áp.

Hư hỏng nặng ở phần này, trên màn hình sẽ hiện ra đường sáng nằm ngang.

LinhKienThaoMay.Com
Zalo 0389937723

Mạch dùng IC501 làm tầng công suất quét dọc. IC LA7840 có 7 chân, với chân 1 cho noối masse, chân 6 nối lên đường nguồn 23V. Đường nguồn 23V được tạo ra như sau:

Xung ra trên một cuộn dây quấn trên biến áp flyback được cho năn dòng với diode D502, dòng xung DC cho nạp vào tụ hóa lớn C510 và trên tụ hóa này sẽ có mức áp DC 23V. Người ta dùng tụ nhỏ chịu áp cao C509 để bảo vệ diode. Tuy nhiên để có xung dạng hình thang cho ra trên chân số 2 với biên độ cao khoảng 50Vp-p, người ta phải dùng đến mạch bơm áp. Mạch bơm áp làm việc theo sơ đồ mạch điện vẽ dưới đây.



Trong IC501 có mạch bơm áp , nó là một đảo điện đóng mở nhanh. Bạn thấy khi đảo điện cho nối masse, tức ở vị trí 1, lúc đó tụ hóa C520 sẽ nhanh chóng nạp đầy mức áp của nguồn 23V, và khi đảo điện cho nối với chân 6, tức ở vị trí 2, thì lúc này lượng điện áp có trong tụ sẽ cho ghép chồng lên với mức áp DC 23V, như vậy trên chân số 3 chúng ta sẽ có điện áp tăng đôi, khoảng gần 50V. Mức áp này dùng cấp cho tầng công suất ngả ra của mạch quét dọc và nhớ được cấp mức áp DC cao, nên chúng ta mới có xung quét dọc biên cao lấy ra trên chân số 2.

... Tiếp tục... Tín hiệu quét dọc lấy ra trên chân 23 của IC201, tín hiệu này có dạng hình thang qua điện trở giảm biên R523 vào IC501 trên chân số 5, chân số 4 là ngả vào khác, ở đây nó được cấp áp phân cực với R525-R522 và tụ lọc C518. Tụ nhỏ C518 dùng để lọc bỏ nhiễu tần cao ở ngả vào. Tín hiệu quét dọc sau khi qua mạch khuếch đại cho ra trên chân số 2, ở đây nó tạo ra dòng điện dạng răng cưa cấp cho cuộn quét dọc. Chúng ta tìm hiểu công dụng của các linh kiện trong vùng mạch này.

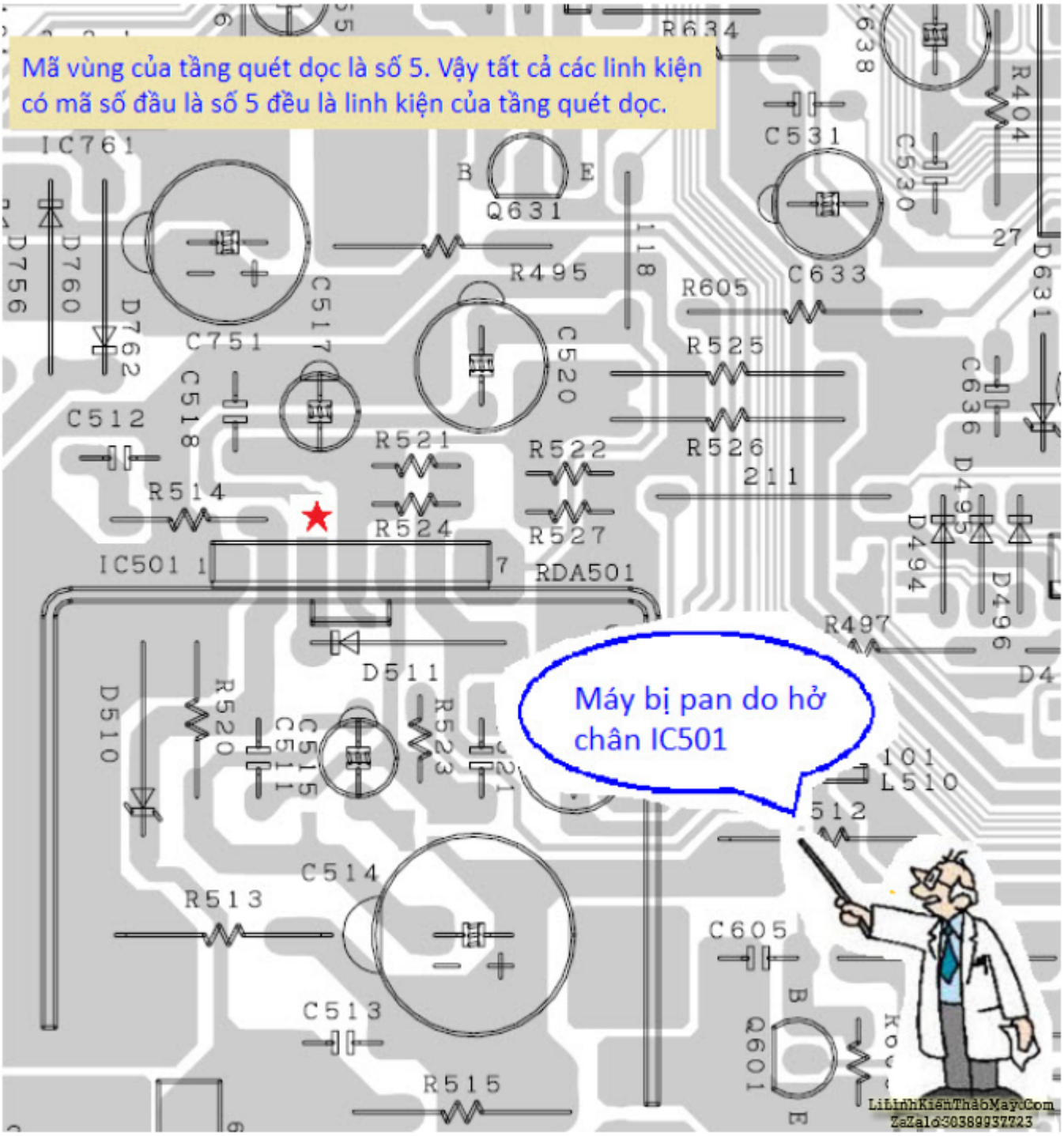
- Điện trở R515 dùng hấp thu năng lượng dư của cuộn quét dòng để tránh méo.
- Tụ C513 dùng lọc bỏ tín hiệu quét ngang không cho nhiễm vào cuộn quét dọc. Chúng ta biết 2 cuộn quét dọc quét ngang đặt rất gần nhau.
- Điện trở R513 và tụ C512 có tác dụng ổn định trở kháng của cuộn quét dọc.
- Điện trở R512 và R513 dùng lấy áp DC cấp cho cuộn quét dọc để dời hình vào tâm điểm của màn hình.
- Tụ C514 là tụ hóa lớn, dùng làm tụ ngả ra có tác dụng bảo toàn điện áp phân cực trên chân số 2.

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

- Điện trở R519 dùng lấy tín hiệu ở ngả ra cấp cho đường hồi tiếp nghịch sửa méo.
- Các đoện trở R516, tụ C515, R517, R518 và R519 dùng sửa dạng tín hiệu trên đường hồi tiếp nghịch để sửa méo.

Tóm lại, mạch quét dọc này cũng rất kinh điển, nghĩa là kiểu mạch này đã được dùng trong rất nhiều má TV. Bạn hãy phân tích thật kỹ một mạch và sẽ có thể hiểu được rất nhiều mạch quét dọc của các máy khác.

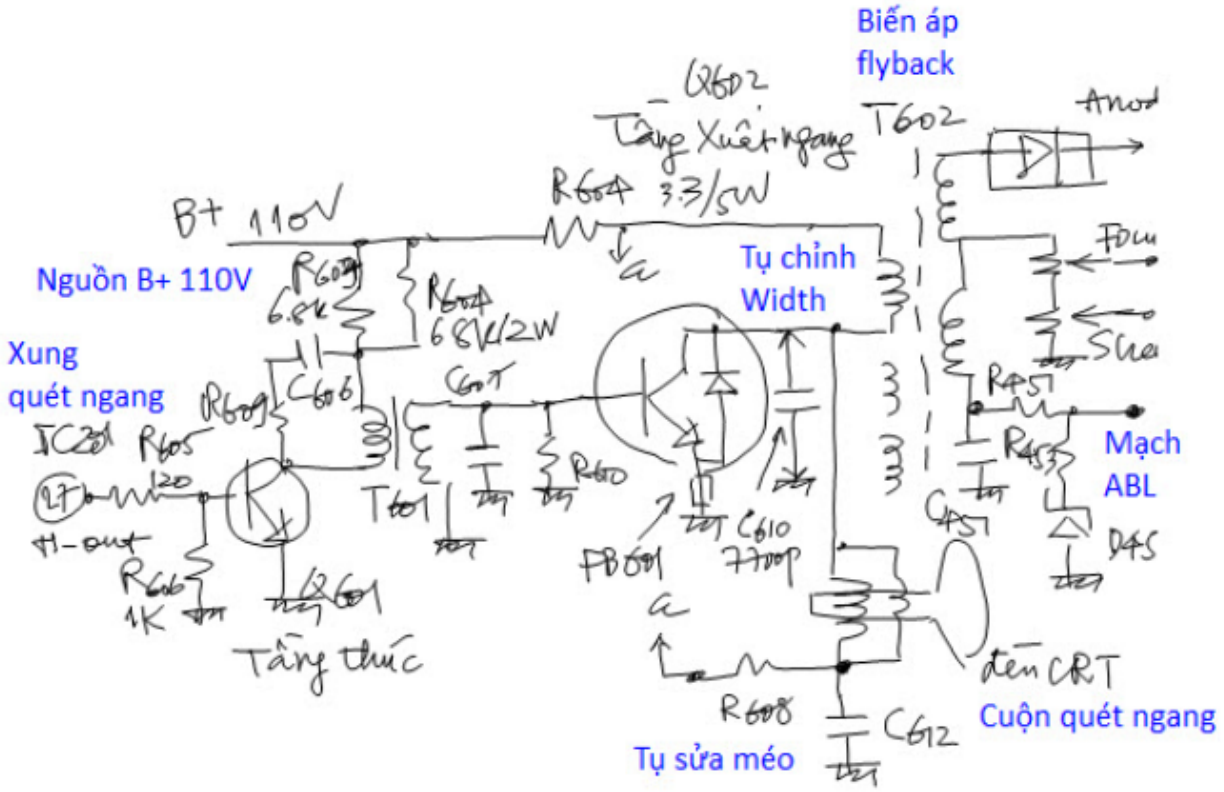
Nói chuyện sửa pan ở tầng quét dọc:



Tình trạng máy này khi mang về bị pan mất tín hiệu quét dọc . Sau khi dò tìm các linh kiện chung quanh IC501 đều thấy tốt, mình dùng kính lúp xem thật kỹ các mối hàn, thấy có một

mối hàn trên chân của IC501 có vết rạn nứt, nên dùng ohm kế lấy thang đo Rx1 kiểm tra đo trên đầu chân của IC với vùng chì quanh điểm hàn, kim không lên, như vậy là có hở mạch 100% ở chân này rồi, chỉ cần hàn gia cố lại các chân là máy trở lại hoạt động bình thường.

Bây giờ nói đến mạch quét ngang.



Xung quét ngang ra trên chân 27 của IC201. Tín hiệu này qua tầng thúc Q601, qua biến áp T601, kích thích tầng xuất ngang với Q602 và tạo ra dòng điện quét ngang dạng răng cưa.
Trong mạch:

Tụ C610 dùng chỉnh độ rộng của hình (Width).
Tụ C612 dùng sửa méo dạng S.
Điện trở R608 dùng làm điện trở đệm.

Dùng mạch ABL để ổn đinh cao áp, tránh hiện tượng co nở hình.

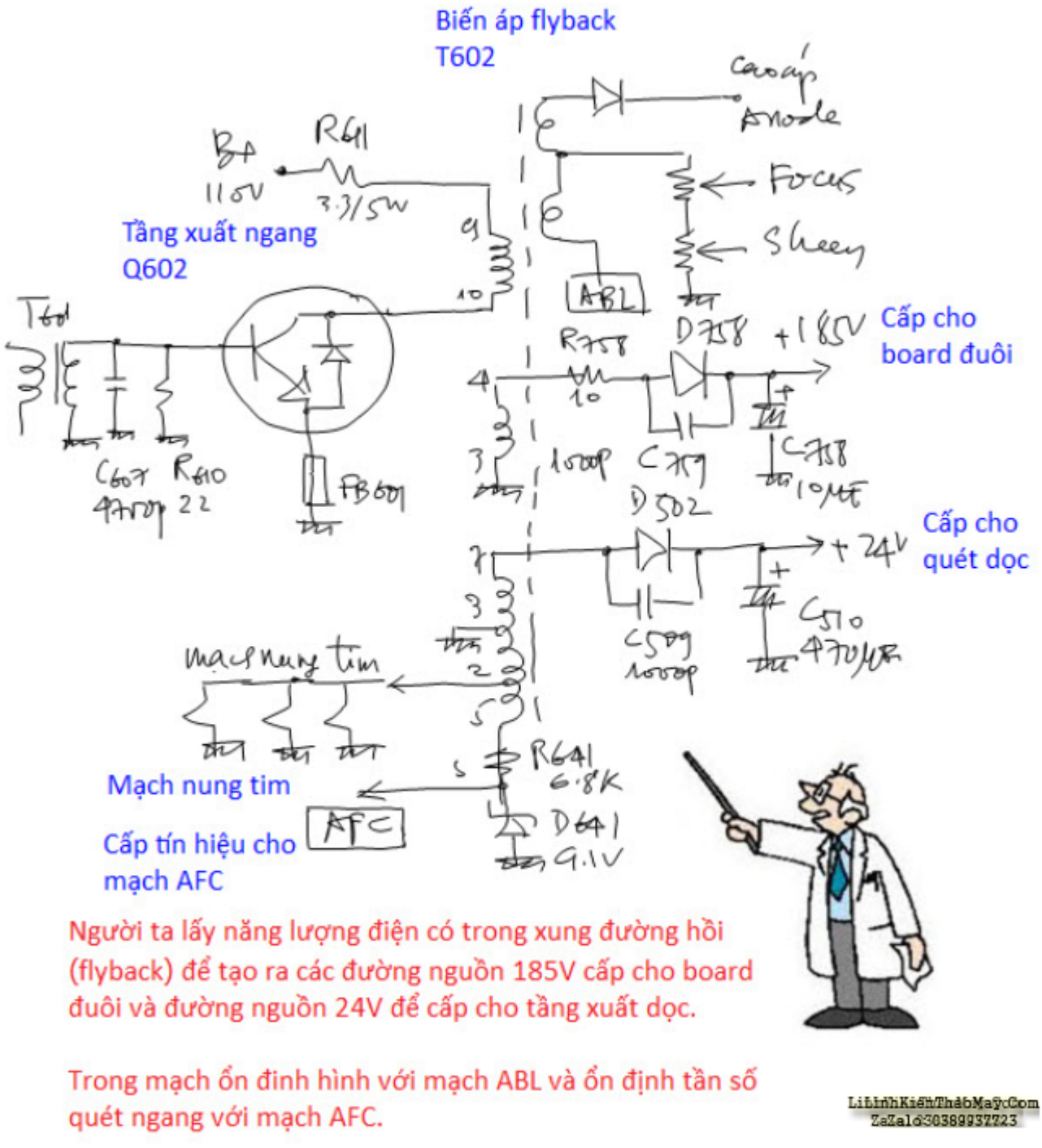
mình dùng hình vẽ tay trên để giải thích nguyên lý làm việc của mạch quét ngang. Nhìn chung mạch quét ngang rất đơn giản. Tín hiệu qué ngang có dạng xung, tần số 15725Hz cho ra trên chân 27 của IC201. Tín hiệu này qua điện trở giảm biên R605 vào chân B của Q601. Điện trở R606 có tác dụng bù nhiệt. Tín hiệu lấy ra trên chân C và qua biến áp T601 để đổi ra dạng xung biên thấp dòng lớn. Ở đây dùng các điện trở R607, R604 để giảm áp, dùng tụ C606, R609 để sửa dạng tín hiệu.

Tín hiệu quét ngang cho vào chân B của Q602. Trên chân B có mạch sửa dạng xung với C607 và R610. Trên chân E găn khoen ferit để làm tăng tác dụng đóng mở nhanh cho

transistor. Trong Q602 có diode, dùng làm diode damper dẫn dòng ngược. Tụ C610 dùng chỉnh độ rộng của khung hình. Cuộn quét ngang gồm 2 nữa cho măc song song. Tụ C612 tạo tác dụng cộng hưởng nối tiếp với cuộn quét ngang ngăm sửa méo dạng chữ S . Điện trở R608 dùng làm điện trở đệm.

Tín hiệu flyback sẽ cho kích thích cuộn dây sơ cấp đặt trong biến áp flyback, người ta dùng năng lượng có trong tín hiệu này để tạo ra nguồn cao áp và các đường nguồn khác để cấp cho mạch. Trong mạch cũng dùng mạch ABL để ổn định tác dụng co nở của hình khi cao áp thay đổi.

Mạch tạo cao áp với biến áp flyback.



Hình vẽ tay trên cho thấy, cách người ta tận dụng điện năng có trong thời kỳ xung đường hôi, dùng nguồn điện năng này để tạo ra các đường nguồn DC cấp cho các bộ phận khác trong máy. Nói chung ở vùng mạch này chúng ta chú ý các mạch điện sau:

- Mạch tạo cao áp trên 20000V cấp cho dương cực đèn hình.
- Mạch tạo mức áp khoảng 5000V cấp cho chân Focus của đèn hình.
- Mạch tạo mức áp khoảng 600V cấp cho chân Screen của đèn hình.
- Mạch tạo ra mức áp 185V cấp nguồn cho các tầng khuếch đại tín hiệu màu.
- Mạch tạo ra mức áp 24V cấp cho tầng xuất dọc và các mạch điện khác.
- Dùng mạch AFC để ổn định tín hiệu quét ngang.
- Dùng mạch ABL để ổn định khung sáng của hình.

Giây phút hưởng thụ đã đến:

Sau khi hàn lại các chân của IC xuất dọc, máy trở lại hoạt động bình thường, lúc này mình đã có thể dùng TV này để:

- Dùng TV xem Video của máy ảnh Sony. Các hình chụp và quay trên máy ảnh Sony có thể qua dây kết nối đưa vào TV để xem hình. Hình hiện ra rất đẹp, đủ màu săc nét.
- Dùng TV Sharp này để xem các trận đá bóng của World Cup.

Tạm kết

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

Qua bài kể chuyện dài dòng này, mình nghỉ ít nhiều Bạn cũng hiểu được tâm trạng ngỡ ngàn của mình, một người thợ điện tử già đang phải bắt đầu làm quen với cuộc sống mới trên xứ sở xa lạ. Công việc thích ứng với hoàn cảnh mới thật không đơn giản, nhưng cũng không phải quá khó khăn. Nói chung hãy đi tìm và lấy niềm vui tô điểm cho cuộc sống. mình quan niệm: Niềm vui là hạt giống, ta hãy gieo trồng và nhân nó lên nhiều nhiều lân, còn với nỗi buồn thì ta hãy thu nhỏ nó lại nhiều nhiều lân, làm được như vậy cuộc sống của trong mỗi chúng ta sẽ luôn tràn đầy niềm vui sướng, lạc quan. Như vậy không thích sao?

Vài phút thư giãn

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

Đi chơi lễ hội mùa Thu Topsfield Fair ở nông thôn nước Mỹ

Ở Mỹ, mùa Thu, là mùa thâu hoạch thành quả nuôi trồng của một năm. Cuối mùa Thu trời sắp vào Đông, người ta thường tổ chức lễ hội vui chơi tưng bừng náo nhiệt. Ở đó người ta trưng bày đủ các loài vật nuôi, các loại hoa trái và còn tổ chức nhiều trò chơi dân gian vui nhộn…Bạn hãy thử vào đây xem một vài hình ảnh lễ hội mà mình đã chụp nhanh qua máy phone tay, hình không rõ lăm nhưng mang nhiều thông tin là lạ…

Các bài viết tương tự:

1. Amply yamaha AST-A90M – Vì mở to để làm ngoài vườn vẫn nghe được nên em hay mở âm ly ở mức 10h. Nhưng hôm rồi em tải đc mấy bài nhạc audiophile, mở ở mức 10h nghe nhỏ hơn những thể loại nhạc khác, nên em mở lên mức 13h, nghe đc khoảng 30p thì không thấy hát nữa. Vào xem thì PC vẫn chạy(nguồn phát vào âm ly là từ pc), xem âm ly thì vẫn có đèn báo nguồn bình thường, ấn bật-tắt công tắc nguồn vẫn nghe thấy tiếng rơ le kêu ko có gì khác. Mấy cái bóng tín hiệu trên âm ly vẫn sáng đầy đủ, em đã kiểm tra dây, giắc đấu nối đều chắc chắn, chỉ tuyệt nhiên không nghe thấy tý tín hiệu nào ra loa(kể cả tiếng rột rẹt)
2. Bảo trì và sửa chữa máy tắm nước nóng (Thầy Vương Khánh Hưng)
3. bếp SUNHOUSE SHD 6151 – ban đầu bếp bị ẩm em sây khô va bếp chay.nhung để đến

hôm sau thi lai không đuọc. cấp nguồn còi kêu bip nhưng nghe có vẻ yếu. em thử đo nguôn 18 v va 5v thì thấy bị yếu kim đồng hồ bị giật lúc lên luc xuóng.khong đủ điên áp. chạm tay vào ic nguồn thây nóng.e đa thay thu nhung vân chua đuoc.e da kiêm tra hầu hêt cac linh kiên trên 2 đuong đo nhung chua phat hien gì.nhung có luc lại nấu đuọc

4. 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
5. chao cac ban. – dan am thanh KENWOOD rat mong cac ban gop y giup minh chuyen la the nay minh moi nhan dc cua khach nho sua chua cho dan am thanh kenwood chay radio va doc dia CD nhungmay khach mang toi trong tinh trang chap phan cong suat .DIA va RADIO van hoat dong binh thuong nhung bi chap CONG SUAT nen kep loa vao dinh u neu de lau loa se bi chay .hien gio minh van chua dam lam gi ca moi kiem tra so bo thi thay chay con STK4150 minh nhin ma da thay chuoi roi vi hang xach tay ma lai thay con STK4150 minh chua thay gap con nay bao gio vi vay nho cac ban gop y va giup minh xem tren thi truong co con nay khong vay?tro gioi lieu co ko cac ban nhi?ban nao da tung lam qua ban nay xin giup do minh mot tay.thank cac ban nhieu.
6. Tản mạn chuyện nghề chuyện đời… (Thầy Vương Khánh Hưng)
7. Thiết kế và lắp ráp mạch tăng âm công suất lớn chuyên nghiệp (Thầy Vương Khánh Hưng)
8. tủ lạnh hitachi 154l nội địa – xì dàn nóng,, cặp dàn nóng rồi mà bây giờ sao lâu đông đá quá, dàn nóng nóng dữ dội, block thì nóng không chạm tay vào được luôn, phin lọc cũng nóng luôn,
9. Tủ quầy SANAKY – chiếc tủ quầy SANAKY căm điện chạy bình thường nhưng ở phía dưới đáy tủ không lạnh , không làm đá đc ,ở trên mặt kính tủ bị đóng tuyết gân tấm kính
10. tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh(ưu tiên thợ điên tư muốn học thêm điên lạnh) – tuyển thơ sửa chữa điện tử – điện lanh(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh,và ngược lại)có chỗ ăn ở+lương thỏa thuận
11. Ứng dụng sóng điện từ trong mạch chuông cửa không dây (Thầy Vương Khánh Hưng)
12. xin ý kiến góp ý từ dân thợ – em làm nghề dc 1 năm mà thấy mình sửa chữa lấy rẻ nghe người dân nghe loáng thoáng đến tai ko biết giá cả thực hư sửa chữa nên nào cho hợp với anh em dân thợ nhiều khi thay thế hư hỏng mất thời gian mà ko biết nên lấy nhiêu sợ họ kêu đăt rẻ hồi nào giờ sửa nói tiên ít ai kêu đăt,,