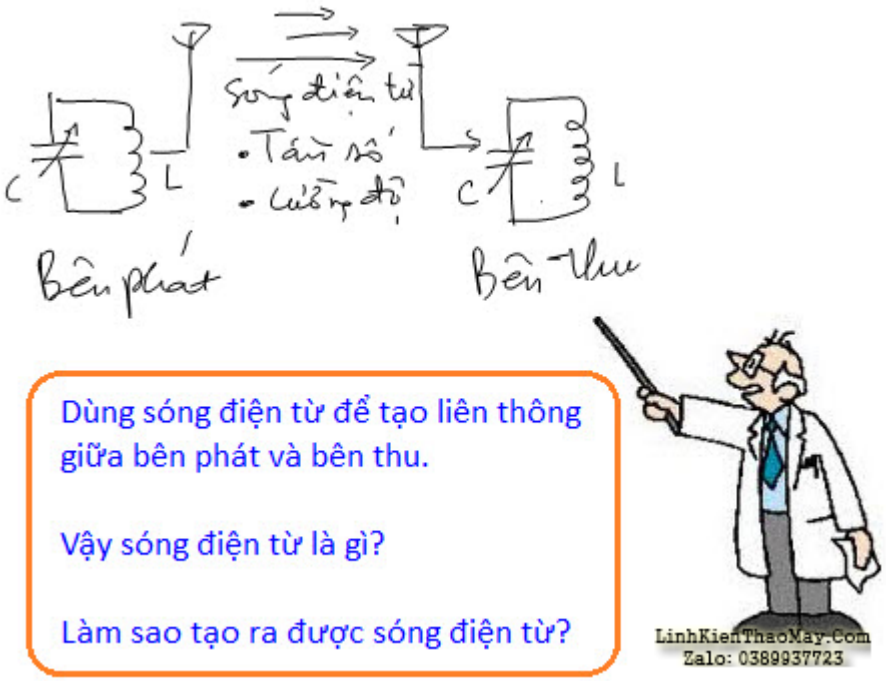
Người điều khiển buổi thuyết trình: Vương Khánh Hưng.
Chào các Bạn, bài nói chuyện của mình sau đây mang âm vang của một câu bé rất mê ngành điện tử, đang muốn trở thành một người thợ điện tử vừa để thỏa lòng ham muốn lại vừa có thể để mưu sinh.
Vậy câu bé sẽ phải bắt đầu sự nghiệp như thế nào?
Cái ý đầu tiên là phải tìm một trường dạy nghề để theo học. Bây giờ mình thử dự thính một buổi học nghề ở một trường dạy nghề bình thường xem cách học ra sao?
Trên bảng đen là một ông thầy già, đang vẽ các hình dùng cho bài giảng, hôm nay là buổi học nói về "điều khiển các thiết bị bằng sóng vô tuyến". Chỉ vào các hình vẽ, người thầy bắt đầu giải thích.

Sóng điện từ là gì?

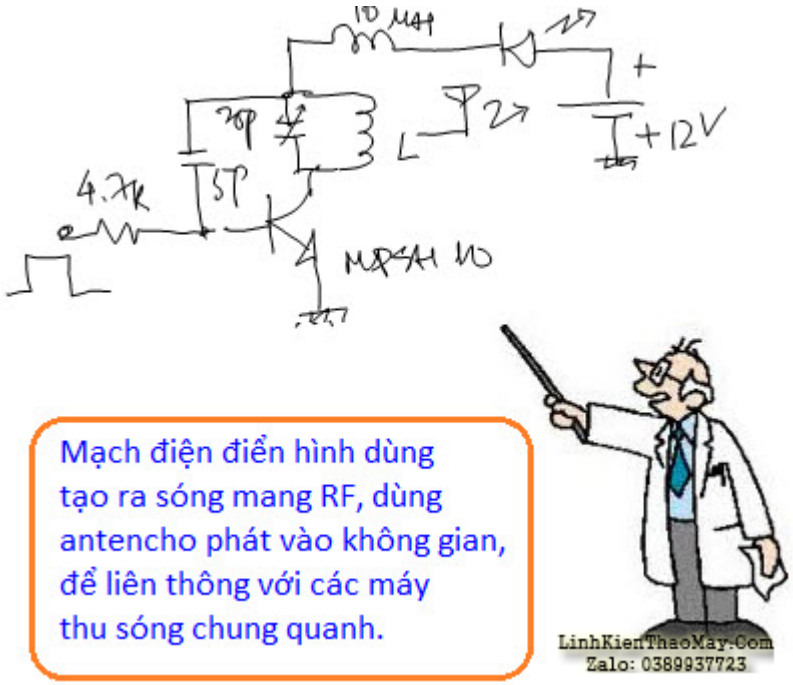


Nếu mình vào nhà và đóng một khóa điện , dòng điện chảy qua một tim đèn, làm nóng sợi tim, và đèn phát ra ánh sáng, ánh sáng mình thấy được đó chính là sóng điện từ trường. Vậy có thể dùng sóng điện từ trường để truyền đi xa các tín hiệu . Sóng điện từ trường quen gọi là sóng điện từ hay gọn hơn là sóng. Sóng điện từ là các dao đôn g lập đi lập lại và càng lúc càng lan ra xa, nó lan truyền cũng giống như sóng nước lan truyền trên mặt nước. Vậy , sóng điện từ cũng có các đặc tính, như:

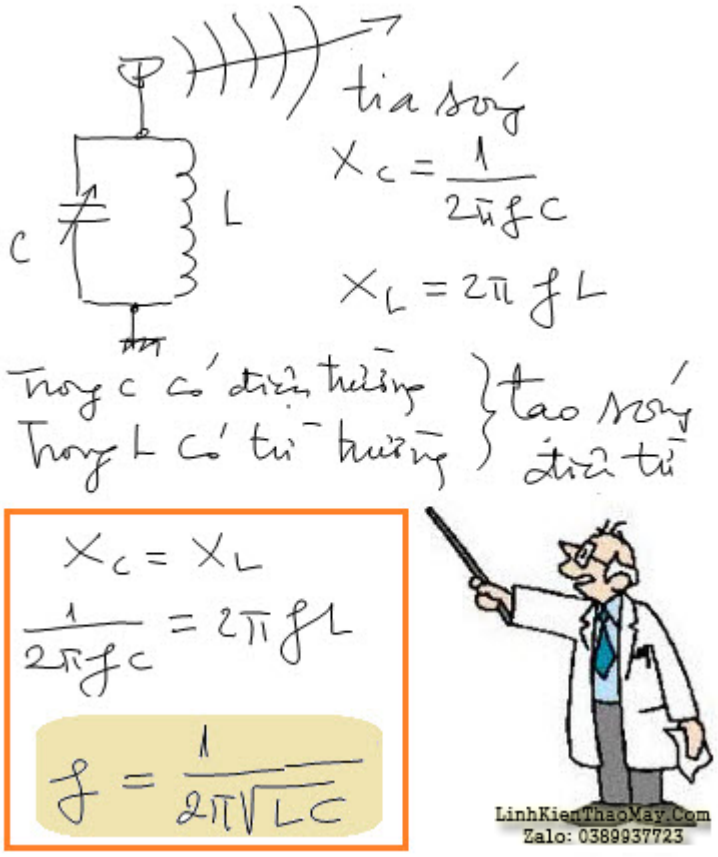
1. Tần số của sóng: Chỉ số lần dao đôn g đếm được trong 1 giây.
2. Bước sóng: Chỉ đoạn đường sóng đi được ứng với 1 chu kỳ sóng.
3. Tốc độ lan truyền: Chỉ đoạn đường sóng đi được trong 1 giây.
4. Cường độsóng: Chỉ biên độcủa sóng.
   Tần số cho thấy chuyển đôn h nhanh châm của các dao đôn g, còn cường độ dùng chỉ sức mạnh yếu của sóng. Tóm lại, Bạn có thể dùng sóng điện từ để tạo liên thông "vô tuyến" với các thiết bị đặt ở xa.
   Làm sao tạo ra sóng điện từ?

Người ta có thể dùng một bóng đèn bình thường để tạo ra sóng điện từ trường, rất đơn giản,

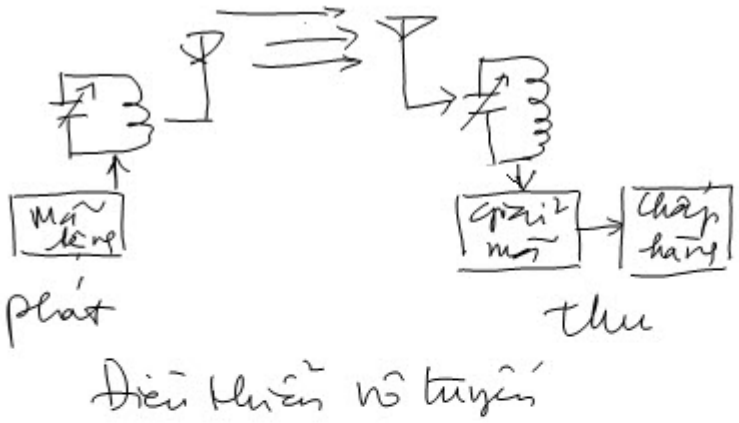
vì ánh sáng chính là sóng điện từ trường, nhưng ánh sáng là dạng sóng "hỗn tạp", trong đó có rất nhiều tần số rất khó phân lọc, trong khi đó cái người ta cần là một sóng dạng sin có tần số cao nhưng tần số phải thuần nhất và khống chế được. Để có loại sóng này dùng trong "điều khiển vô tuyến", khởi đầu người ta dùng mạch dao đôn g cộn g hưởng LC, nó được kết nối bởi một cuộn dây và một tụ điện , khi mạch LC bị kích thích, trong cuộn dây sẽ xuất hiện từ trường và trong tụ điện sẽ xuất hiện điện trường, khi vào trạng thái cộn g hưởng, từ trường trong cuộn dây L và điện trường trong tụ C sẽ kết hợp tạo ra dạng sóng điện từ trường. Bây giờ chỉ cần dùng dây anten cho sóng trong mạch LC phát vào không gian, mình đã có tia sóng dùng cho công việc điều khiển vô tuyến.

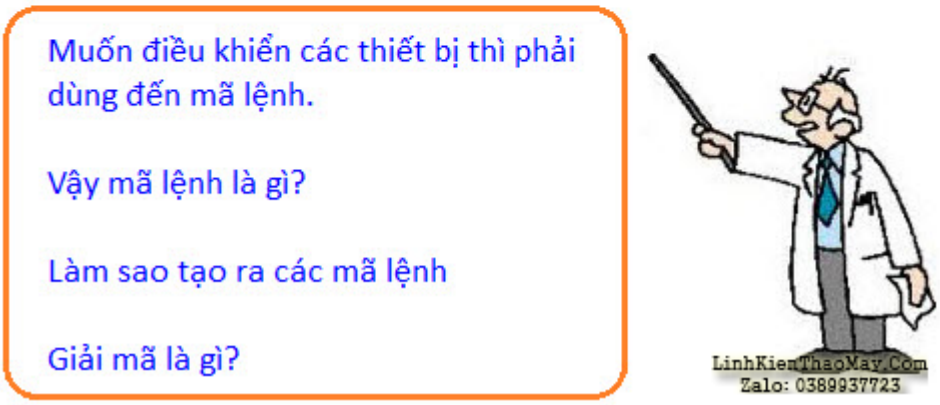


Hình vẽ cho thấy, trong mạch, người ta dùng một cuộn dây L cho mắc song song với một tụ điện tinh chỉnh C. Dùng cuộn cản 10µH để lấy tín hiệu cho qua tụ 5pF hồi tiếp về chân B của transistor để duy trình trạng thái dao đôn g của mạch. Mỗi khi chân B của transistor được cấp mức volt phân cực, transistor sẽ dao động nó liên tục bơm dòng điện kích thích vào mạch cộn g hưởng LC, mạch này sẽ tạo ra sóng điện từ trường có tần số rất cao và sóng điện từ sẽ phủ sóng vào không gian chung quanh.
Trong mạch người ta dùng một con Led nhỏ để báo cho biết mạch đang được cấp điện .



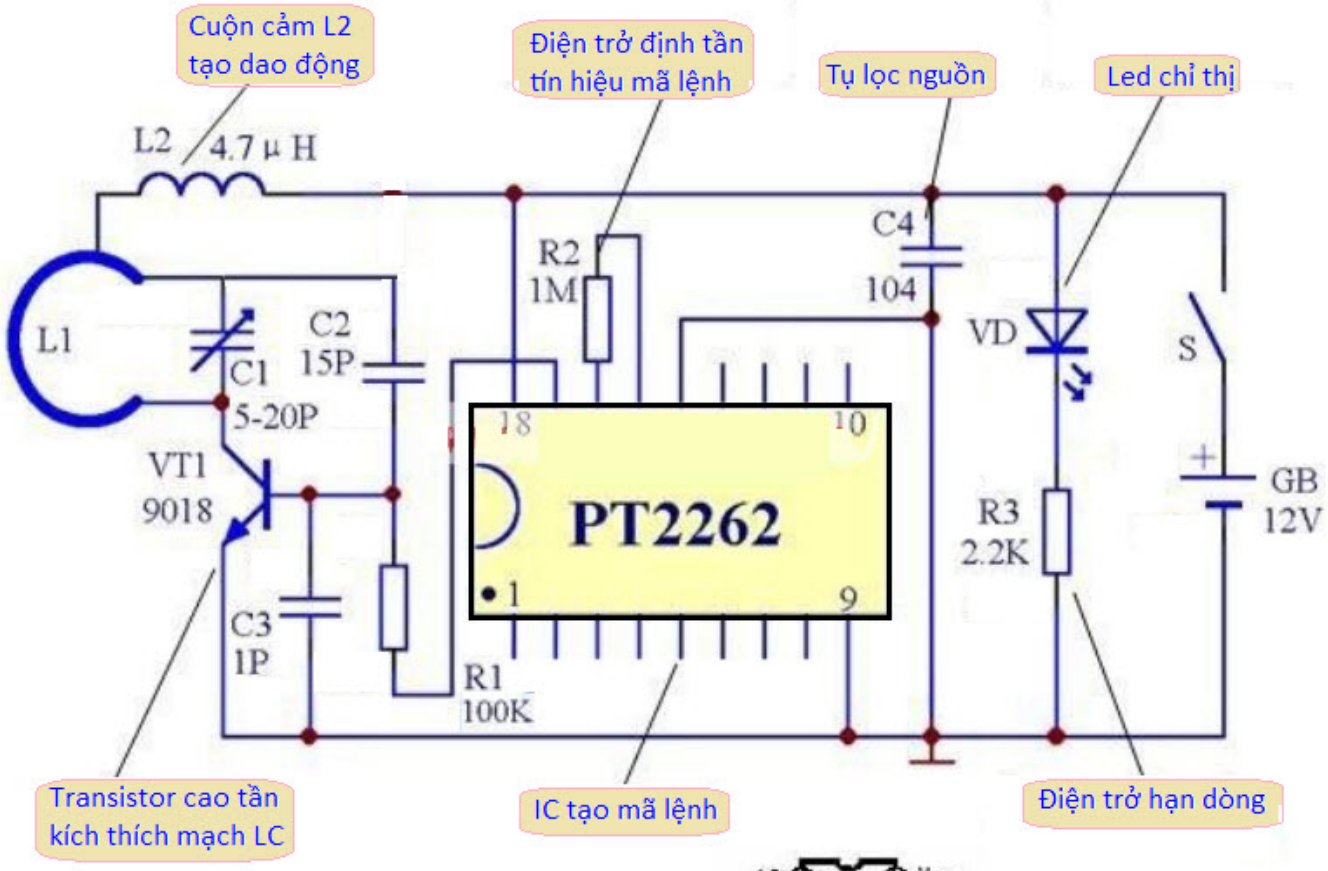
Hình trên cho thấy, cách xác định tần số cộn g hưởng của của mạch LC. Với tụ C mình có dung kháng X = 1/2πfC và với cuộn cảm mình có cảm kháng XL 2πfL. ở trạng thái cộn g hưởng, lúc đó dung kháng bằng với cảm kháng, và từ hệ thức cân bằng này mình tính ra được tần số của tín hiệu dạng sin tạo ra trong các mạch cộn g hưởng LC. Hệthức này cho thấy, khi thay đổi trị của tụ C hay cuộn cảm L, mình sẽ làm thay đổi tần số của sóng điện từ trường tạo ra từ các mạch cộn g hưởng này

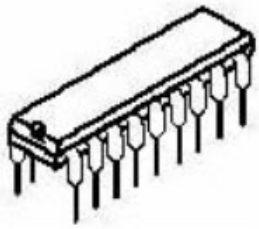


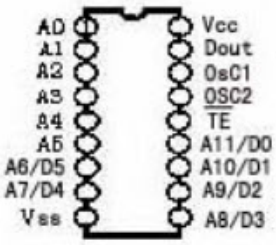


Khi mình đã biết dùng mạch cộn g hưởng LC để tạo ra các tia sóng dùng làm sóng mang để phát vào không gian, bây giờ phải nghĩ đến cách dùng nó để đóng mở các thiết bị đặt ở đàn xa. Để làm được điều này, người ta phải nghĩ ra cách tạo ra các nhóm mã lện h và "cho điều chế" các mã lện h này vào nằm trong sóng mang. Tóm lại cách điều khiển các thiết bị bằng sóng vô tuyến sẽ được thực hiện như sau:
Bước 1: Ở bên phát: dùng mạch cộn g hưởng LC tạo ra sóng mang có tần số ổn định dùng làm sóng mang. Dùng mạch tạo ra tín hiệu mã lện h và cho mã lện h điều chế vào sóng mang rồi cho phát vào không gian.
Bước 2: Ở bên thu: dùng mạch cộn g hưởng LC làm bẩy sóng để bắt thu sóng điện từ có trong không gian, nó đã được phát ra từ bên phát, cho giải mã để lấy ra tín hiệu mã lện h có trong sóng mang, dùng tín hiệu mã lệnh để đóng mở các thiết bị.
Đơn giản chỉ có vậy .

Dùng sóng vô tuyến để đóng mở một mạch báo chuông.
A. Mạch phát tín hiệu đóng thiết bị báo chuông







Mạch phát sóng vô tuyến mang mã lệnh dùng đóng mở một chuông cửa

LinhKienThaoMay.Com
Zalo:0389937723

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

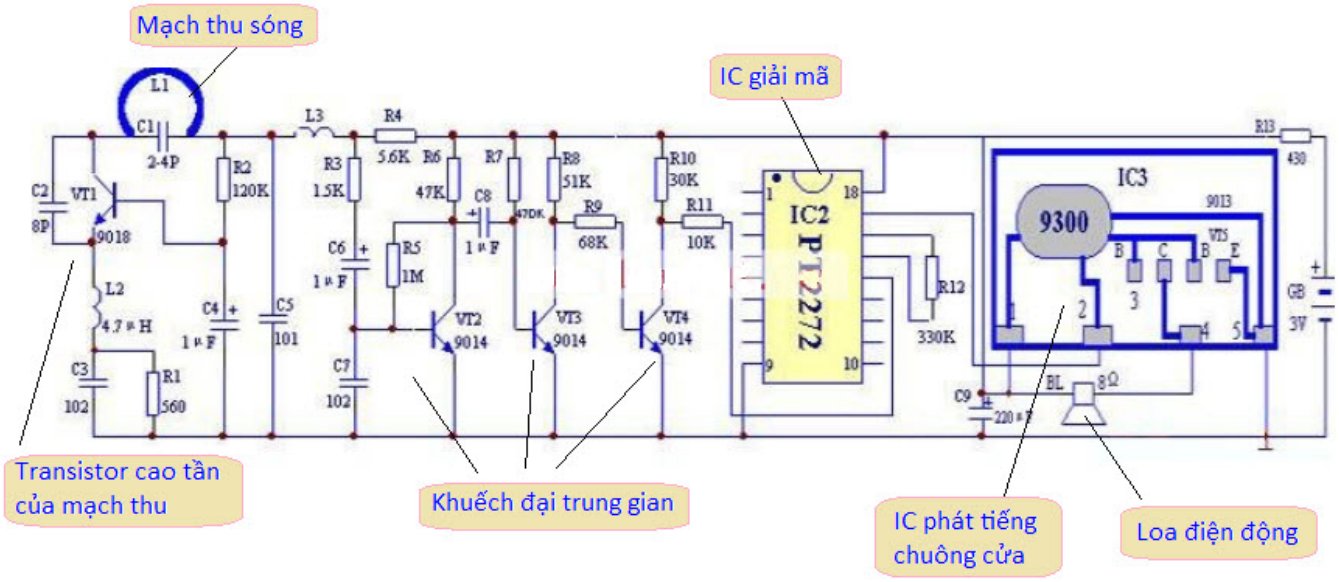
MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

Sơ đồ mạch điện cho thấy, mạch dùng transistor 9018 để kích thích mạch cộn g hưởng LC tạo ra sóng mang có tần số rất cao để dùng làm sóng mang. Mạch dùng ic PT2262 để tạo ra tín hiệu mã lện h dùng để đóng mở các thiết bị. Mạch làm việc như sau:

Khi Bạn đóng khóa điện S mạch sẽ được cấp nguồn. Led sẽ sáng, lúc này IC PT2262 sẽ được cấp nguồn trên chân số 18, từ chân số 17 sẽ phát ra xung mã lện h, ứng với mức volt cao của xung mã lệnh, chân B của transistor VT1 sẽ được cấp mức áp phân cực, mạch dao đôn g RF sẽ làm việc và phát ra nhóm tín hiệu có tần số lấy theo trị của mạch cộn g hưởng LC, tín hiệu này sẽ bức xạ vào không gian, Trong mạch:

L1 và tụ tinh chỉnh C1 tạo thành mạch cộn g hưởng định tần. L2 là cuộn dây lấy tín hiệu tạo tác dụng hồi tiếp cho chân B. C2 và C1 là mạch cấp tín hiệu hồi tiếp. R1 là điện trở hạn dònh chân B. R2 là điện trở chọn tân cho tín hiệu mã lện h. Tóm lại khi Bạn nhấn phím cấp điện cho mạch, thì từ mạch này sẽ phát ra nhóm các mã lện h, nó là tín hiệu dạng xung, ứng với mức xung cao từ mạch này sẽ phát ra sóng RF, ứng với mức xung thấp mạch sẽ dừng phát sóng, sau khi phát xong nhóm mã lện h, mạch sẽ tự dừng.

B. Mạch thu sóng và kích mở mạch báo chuông



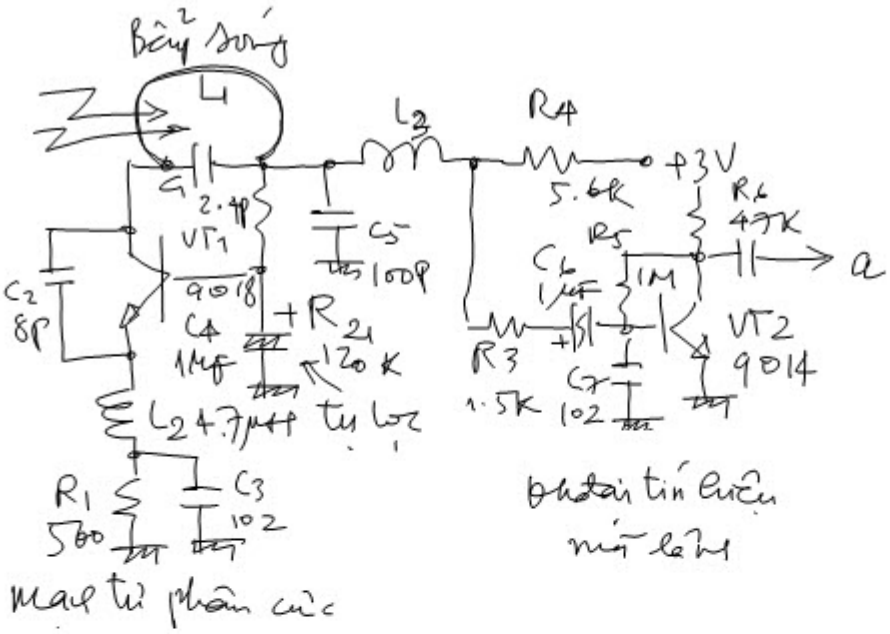
Mạch thu sóng vô tuyến dùng đóng mạch báo tiếng chuông cửa

LinhKienThaoMay.com Zalo:0389937723

Nguyên lý làm việc của mạch như sau: Khi mạch cộn g hưởng dùng làm bẩy sóng bắt được sóng điện từ có tần số bằng với tần số cộn g hưởng của mạch, tín hiệu này sẽ cho phách với tín hiệu tự tạo ra trong mạch và như vậy tín hiệu mã lện h có trong sóng mang sẽ được tách ra. Tin hiệu mã lện h qua cuộn lọc bỏ linh kiện sóng mang, qua R3, tụ liên lạc C6 vào các tầng khuếch đại trung gian. Ở đây người ta dùng 3 tầng khuếch đại với các transistor VT2, VT3, VT4 để tăng độ nhậy cho mạch thu. Sau khi tín hiêu mã lệnh đã đủ mạnh, người ta đưa tín hiệu này vào chân số 14 để vào ic giải mã PT2272,

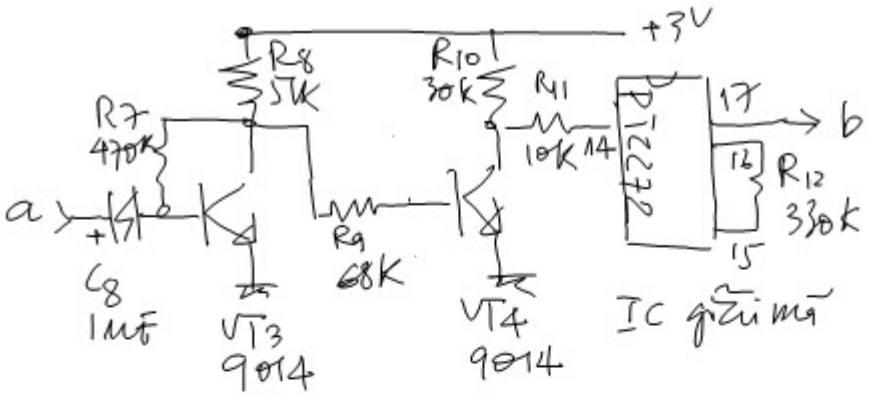
trong ic PT2272, tín hiệu mã lện h sẽ được giải mã, nếu trùng mã lện h giữa bên phát và bên thu, thì mức áp trên chân số 17 sẽ chuyển lên mức áp cao, nó sẽ kích mở ic phát tiếng

chuông của, Bạn sẽ nghe thấy tiếng chuông cửa phát ra trên Loa điện đôn g có trở kháng 8 ohm. mình có thể tìm hiểu công dụng của các linh kiện qua các hình vẽ sau:



Mạch thu sóng, với bẩy sóng tạo bởi cuộn dây L1 và tụ C1. R1 và C3 cấp áp phân cực cho chân E. Tụ C2 và L2 dùng lấy tín hiệu hồi tiếp để tạo tín hiệu phách với tín hiệu RF bắt được ở bẩy sóng, lấy ra tín hiệu mã lệnh. R2 là điện trở cấp phân cực và C4 là tụ lọc trên chân B của VT1. C5 và L2 dùng lọc bỏ thành phần sóng mang còn trong tín hiệu mã lệnh. R4 là điện trở lấy tín hiệu.

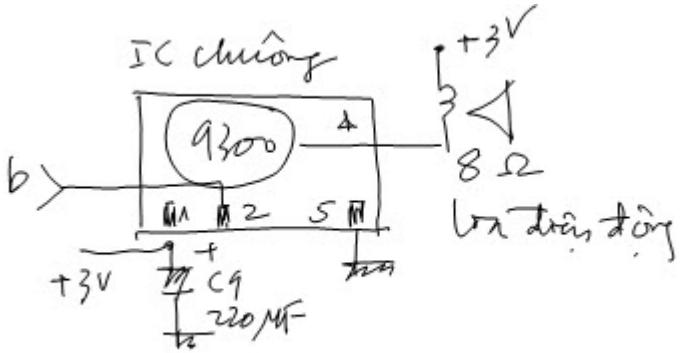
Tín hiệu mã lệnh, qua R3 để được giảm biên, qua tụ liên lạc C6 vào chân B của VT2. C7 là tụ lọc. Trên chân C của VT2 là điện trở lấy tín hiệu, R5 là điện trở cấp phân cực cho chân B của VT2. Tín hiệu lấy ra trên chân C qua tụ liên lạc C8 vào tầng khuếch đại với VT3.



Tín hiệu mã lệnh tiếp tục được khuếch đại với VT3, VT4. Ở VT3, R8 là điện trở định áp chân C, R7 là điện trở cấp phân cực.

Ở VT4, R9 là điện trở liên lạc, R10 là điện trở lấy tín hiệu trên chân C., khi tín hiệu mã lệnh đã đủ mạnh nó sẽ được đưa vào chân số 14 của ic giải mã PT2272. R11 là điện trở giảm biên.

IC PT2272 là ic giải mã lệnh, tần số riêng tùy thuộc điện trở R12 trên chân 15, 16. Nếu tín hiệu đưa vào trùng với mã đã chọn, mức volt ra trên chân số 17 sẽ biến đổi, chuyển lên mức áp cao và nó sẽ kích mở mạch báo chuông.



IC chuông thường là ic dán, ở đây nó có 4 chân. Chân 5 nối masse, chân 1 nối nguồn 3V, C9 là tụ hóa lớn dùng để ổn định đường nguồn. Chân 2 dùng nhận mã lệnh đóng mở mạch chuông và chân 4 là ngả ra, tín hiệu sau khi được khuếch đại sẽ phát ra tiếng trên một loa điện động 8 ohm.

Các bài viết tương tự:

1. am ly 8 sò – cân giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vế tháo luôn 4 con ra khỏi vế đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay(sc 5200) câu chì đứt tụ 1 vế nguồn 1 con cũng ấm,,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt)khi tháo 4 công suất 1 vế ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục
2. cân 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 nguồn ,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 vế rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường vế 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,
3. 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 vặt và xả)thì máy giặt xong tự tăt máy được,,còn nếu chọn giặt có văt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tăt được chỉ hiện vế 0 phút nhưng ko tăt(tăt là tăt nguồn)
4. giúp em với,,âm ly 8 sò 3 ngày chưa tìm ra bệnh,,,,vỉ nguồn và công suất rơ le bảo vệ nằm chung 1 mạch – nguồn đói 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 brrn rơ le vế kia vài milivon nhỏ,,,,,em đã kiểm tra vế -52 vol các tran trở tụ diot(đã tháo công suất ra) ko thấy hư hỏng,,,
5. Mạch toshiba B1100 – Giat xả bình thường đến lúc văt còn 3phút thì dừng rồi tự động lên 17 phút xả lại cứ như vậy liên tục.ấn văt không thì văt xong lại lên 12phút và xả
6. máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng – + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhung khi bật chạy thì lại ngát xả và cấp nuocs giạt bình thường nhung đến lân giạt thứ 2 thì lại tụ đọng kéo xả và cáp nuocs nhung khi nhấc canh của hoạc án tạm dùng sau đó bám lai thì lại haotj động bình thường
7. máy giặt panasonic F70A6 lồng 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
8. panasonic hai chiều – máy không nhận điều khien , đã thay điều khiển khác nhung vẫn khong nhận. khi ấn điều khiển thì màn hình điều khiển bị mờ như kiểu hết pin nhưng thay pin mới vẫn không được .mong các huynh chỉ giáo.
9. Tìm hiểu xe điều khiển từ xa bằng sóng vô tuyến với 5 chức năng (Thầy Vương Khánh Hưng)
10. Tủ đông DARLING 210lít – Mỗi lân xả tủ là pị nghẹt k làm lạnh đc,mình xa gas rút chân không nạp gas lại thi chạy đc,nhưng khi tủ bám tuyết nhìu xả đá xong thì block vẫn chạy nhưng k làm lạnh đc,kt đông hô gas thì báo dưới 0psi,mong ae chỉ cách trị pan này
11. Tủ lạnh panasonic. Chạy bằng bo mạch điện tử – Không xả đá
12. Ứng dụng sóng điện từ trong mạch chuông cửa không dây (Thầy Vương Khánh Hưng)