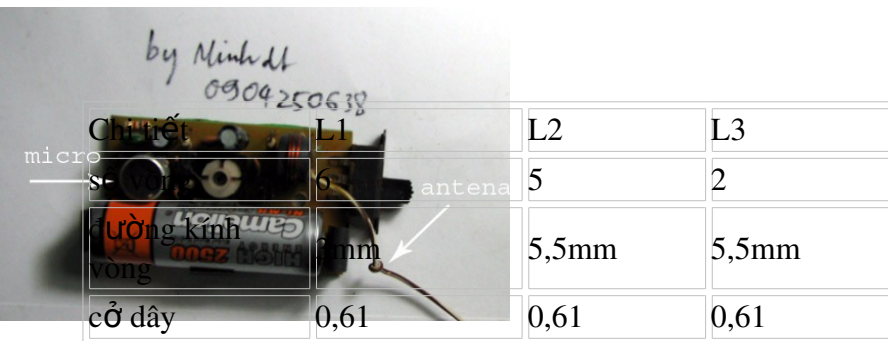


BỘ SƯU TẬP CÁC MẠCH ĐIỆN TỬ VUI TRÊN MẠNG

Người ST : Huỳnh Quốc Lâm

1. Mạch phát FM 1 transistor đơn giản

1.Hoạt động : Mạch điện dùng làm micro không dây đơn giản ,tầm phát xa khoảng 7m. C535 dao động tạo sóng mang tín hiệu từ mic điện dung đưa vào làm thay đổi điện dung BE của transistor làm tần số sóng mang thay đổi qua antenna phát xạ ra ngoài . Bạn điều chỉnh C20p để cho tần số phát như mong muốn (Trong dải FM) . Antena dùng một đoạn dây nhiều lõi dài 75cm. các cuộn dây L1,L2,L3 quấn như sau:



2. **Linh kiện:** Micro là loại điện dung Transistor C535 hoặc bất kỳ transistor NPN cao tần nào

2. **Nguồn điện :** là 2 viên pin AA 1,5V

2. Mạch hen giờ đơn giản

* Sơ đồ nguyên lý:



* Hoạt động :

Hiện nay đa số những chiếc quạt bàn trên thị trường đều sử dụng mạch hẹn giờ bằng cơ khí nên độ bền không cao, thời gian hẹn giờ ngắn, đồng thời khi hoạt động thì phát ra những tiếng kêu rất khó chịu ! chỉ cần bạn bỏ chút thời giờ để lắp mạch điện đơn giản này này bạn sẽ thấy nó hơn hẳn cái công tắc hẹn giờ bằng cơ khí kia .chỉ cần bạn ấn nút là nó hoạt động ngay . Nguyên lý của nó như sau : -khi bạn ấn nút start lập tức nguồn 12V một chiều được nạp cho tụ điện 2200uF ,một phần dòng điện được đưa qua R100K và VR1M đến bazơ của 2 transistor mắc dalington Q1,Q2 làm hai transistor này dẫn cấp dòng cho rơle . -Khi bạn buông tay ra ,dòng điện trong tụ 2200uF tiếp tục phóng ra qua 100K và VR1M duy trì phân cực thuận cho 2 transistor này --->rơle vẫn tiếp tục hút đóng công tắc cho quạt - sau một thời gian tụ điện phóng hết điện thì sự duy trì phân cực thuận cho transistor không còn nữa ---> transistor Q1,Q2 ngắt ---> cắt dòng qua rơle - điều chỉnh VR1M để cho thời gian giữ rơle như mong muốn ,diode mắc ngược để chống dòng điện cảm ứng của cuộn dây sinh ra làm hỏng transistor. Mạch điện rất dễ lắp , hoạt động được ngay ! nếu muốn có thời gian lâu hơn thì bạn thay C 2200uF bằng tụ có điện dung 4700uF Chúc các bạn thành công với sơ đồ này ! # Linh kiện: công tắc là loại ấn nhả , rơle một chiều 12V C828X2 ,VR1M, diode 1N4007

3. Mạch Mega Bass

***Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động:

Có bao giờ bạn thưởng thức hiệu quả của âm thanh Mega bass chưa? cực kỳ sống động !. Megabass là chuẩn âm thanh của hãng SONY cho hiệu quả âm trầm sâu và mạnh ,âm cao sắc sảo du dương ! làm cho người nghe như đi lạc vào thế giới thần tiên của âm nhạc ! bạn hãy lắp mạch điện trên và gắn vào amplifier

4. Mạch khuếch đại cassette

** Sơ đồ nguyên lý :

** Hoạt động:

Với IC BA 328 giá rẻ bạn có thể dễ dàng lắp cho mình một bộ khuếch đại cassette. Tín hiệu ở đầu ra khá lớn (có thể cắm vào headphone để nghe hoặc đưa vào Amplifier để phát ra loa Thùng .Mạch điện được cân chỉnh tốt vì vậy bạn chỉ cần lắp đúng theo sơ đồ là mạch có thể hoạt động ngay . Nguồn cấp cho mạch là nguồn đơn 12V.Chúc các bạn thành công

5.Mạch tạo âm thanh siêu trầm

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động :

Bạn đã bao giờ quan sát Thùng loa của máy tính chưa?Chắc là có rồi ! Bạn sẽ thấy Nó gồm có một Thùng loa Chính và 4 loa vệ tinh xung quanh. Thùng loa chính có nhiệm vụ tạo ra âm trầm sâu và mạnh ,nếu ghé tai vào đó bạn chỉ nghe được tần số thấp mà thôi nhưng nếu bạn lấy tay che nó lại thì cái đàn nhạc của bạn kêu không khác gì cái kèn đám ma! Trên đây là mạch điện tạo ra âm trầm trong thùng loa JUMBOY S-3000 mạch điện khá hay ,bạn có thể tham khảo để sửa chữa hoặc lắp mới cho những ứng dụng cần có loa siêu trầm khác

** Linh kiện: IC JGC 4558



6.Mạch khuếch đại công suất siêu rẻ

* Sơ đồ nguyên lý:

*** Hoạt động :**

Với 6000đ ,bạn có thể có được IC này .TDA2003 là IC khuếch đại công suất của hãng PHILIP Mạch điện cực kỳ đơn giản ,rất thích hợp cho những bạn mới "vào nghề". Nguồn điện cho nó phải là nguồn đôi +12V. Bạn nhớ lắp giải nhiệt tốt cho IC .Chúc các bạn thành công !

* Linh kiện: IC TDA2030 giá trị các linh kiện khác: như trong sơ đồ

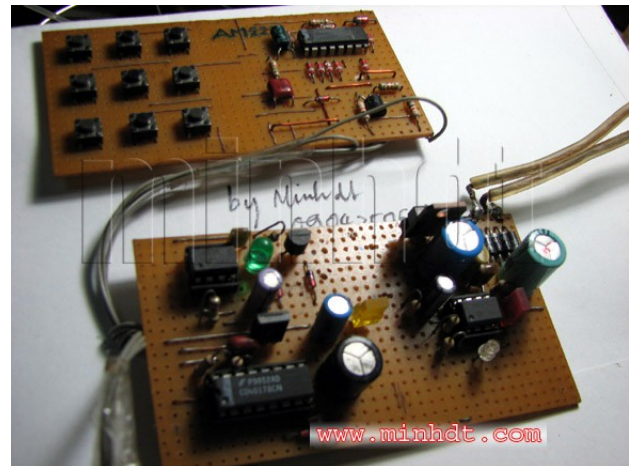
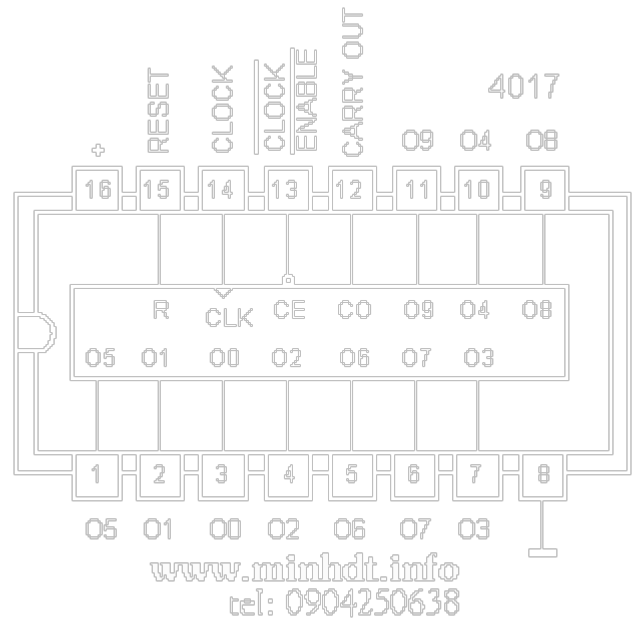
7. Khoá mã số điện tử

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động :

Nếu bạn muốn căn nhà mình trở nên hiện đại, hãy gắn cái khoá này vào ! Tôi sử dụng nó hai năm rồi (có lẽ hai mươi năm vẫn chạy tốt) Có nhiều người có ý định "crack" nhưng không thành công .Đây là mạch nguyên lý của nó .Khi chế tạo bạn phải thêm vào các mạch bảo vệ hù còi khi ấn sai mã số ,hay không cho phép dò mã (sẽ giới thiệu sau) nguyên lý :CD 4017 là IC đếm hàng có 10 đầu ra ,ứng với các xung clock thì lần lượt các đầu ra sẽ có mức cao. ta tận dụng tính năng này để đưa đầu ra có mức cao trở về đầu vào clock theo sự mã hoá bàn phím.Khi mới cấp điện cho mạch, IC được reset ,đầu ra Q0 có mức cao ,lúc này nếu ấn phím số 2 thì mức cao này sẽ được đưa vào chân clock làm cho IC đếm hàng đưa đầu ra Q2 có mức cao,nếu tiếp tục ấn phím số 0 thì Q3 lại nhảy lên mức cao ...lần lượt ấn các phím đúng sẽ đưa đến Q6 có mức cao để kích mạch điện mở khoá. Nếu bạn ấn sai thì điều gì xảy ra?Nếu ấn sai mã số thì C828 được phân cực thuận thông qua D1 đưa vào chân reset .IC sẽ trở về trạng thái ban đầu .Tuỳ theo cách sắp xếp các diot mà bạn có các mã số khác nhau .Mã số của mạch này là 280858 (Đây là ngày sinh nhật của mẹ tớ !) .Chúc các bạn thành công !

** Linh kiện: IC CD4017



8. Mạch nạp ắc quy tự động

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động:

Đây là mạch nạp ắc quy hết sức đơn giản, chỉ dùng vài linh kiện giản đơn nhưng nó có tính năng tự động không thua kém một bộ nạp nào khác. Khi ắc quy đầy điện thì mạch tự động cắt điện để bảo vệ ắc quy. Dòng xoay chiều qua biến áp hạ thế tạo ra 30VAC qua

đốt nấn nửa chu kỳ tạo ra 15V một chiều có dạng nhấp nhô (dòng nạp cho ắc quy có dạng xung sẽ làm cho ắc quy mau đầy điện khi nạp) dòng điện được sụt áp qua bóng đèn dây tóc 21W (có tác dụng như một điện trở đồng thời làm đèn chỉ thị dòng nạp) 2N3055, 1K, Zene 13,5V tạo thành mạch nạp tự động khi ắc quy hết điện thì điện áp trên nó luôn luôn <12V (khoảng 10V) lúc đó UBE của 2N3055 = 13,5V - 10V = 3,5V transistor dẫn cấp dòng nạp cho ắc quy khi ắc quy đầy điện thì điện áp của nó tăng cao (khoảng 13V chẳng hạn) lúc đó UBE của 2N3055 = 13,5 - 13 = 0,5 V điện áp này không đủ phân cực cho transistor làm việc ---> transistor ngắt cắt dòng để bảo vệ ắc quy ! bóng đèn có tác dụng hạn dòng và chỉ thị .khi bình đang nạp ->bóng đèn sáng mạnh , khi bình nạp đầy bóng đèn sẽ tắt

*** Linh kiện: trị số linh kiện : như trong sơ đồ ! nếu bạn muốn nạp cho ắc quy 6V thì thay zene = 7.5V bạn nhớ giải nhiệt tốt cho Transitor .chúc các bạn thành công!

9. Đèn đọc sách vui tính

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động :

Đây cũng là một chiếc đèn kỳ lạ khác nữa ! bạn muốn nó sáng lên ư? rất đơn giản ,chỉ cần bạn hét lên một tiếng Á Á Nếu bạn lại hét như thế một lần nữa thì đèn sẽ tắt đi Nguyên lý hoạt động của nó cũng rất đơn giản ,nó gồm có các khối sau: 1 khối thu nhận và khuếch đại âm thanh :gồm micro điện dung và ICBA328 đảm nhận, có nhiệm vụ thu tín hiệu âm thanh từ môi trường 2 khối giới hạn tần số của âm thanh (chọn tần số cao, chữ A) gồm VR39K và Cf 102 ,đây là mạch lọc thông cao chỉ cho tần số khoảng trên 1khz đi qua 3 khối giới hạn biên độ (chống can nhiễu với tạp âm của môi trường) khối này do IC AN6884 đảm nhận, led1 chỉ trạng thái có âm thanh vào mạch 4 khối tạo xung chuẩn để kích triger NE555 lắp thành mạch đơn ổn 5 khối ổn định trạng thái (công tắc điện tử) CD4017 tạo thành mạch triger T có tác dụng như một công tắc điện tử để đóng mở đèn !

*** Linh kiện: micro là loại điện dung IC BA328 IC AN6884 IC NE555 IC CD4017 role 12V các linh kiện khác có giá trị như trong sơ đồ !

10. Mạch đèn signal

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động :

Q1, Q2 mắc thành mạch dao động đa hài tạo xung vuông tần số có thể điều chỉnh được bởi VR100K tín hiệu ở lối ra từ emitor của Q2 qua Q3 H1061 khuếch đại dòng cho bóng đèn lớn điều chỉnh VR 100K để cho tần số chớp tắt như ý muốn chúc các bạn thành công !

11. Điều khiển đèn bằng cách sờ tay !

* Sơ đồ nguyên lý:



** Hoạt động :

Trong đêm tối , có khi bạn phải mò mẫm để tìm cái công tắc treo trên tường . Nếu tay bạn mò... nhầm phải cái ổ cắm ,rất có thể bạn sẽ sung sướng được ngồi... uống trà với thánh Pero ! mạch điện trên là một giải pháp tối ưu cho việc từ chối sự sung sướng đó ! Trong mạch có hai điện cực M1, M2 cho bạn "sờ " thoải mái . Nếu bạn sờ vào M1 lập tức đèn sẽ sáng lên . Nếu bạn sờ vào M2 thì đèn sẽ tắt đi . -Khi bạn sờ vào M1 thì do ảnh hưởng của nhiễu điện trường công nghiệp trong người bạn làm phân cực thuận cho hai transistor C828 mắc darlington dẫn thông cấp dòng cho rơle , rơ le hút đóng khoá K làm cho R100k được nối xuống bazơ của hai transistor này,mục đích duy trì phân cực cho mạch để giữ rơle. -Khi bạn sờ tay vào điện cực M2 thì làm cho C828 tương ứng dẫn thông và làm mất phân cực tại bazơ của hai transistor mắc darlington ---> rơle nhả ra ---> ngắt tiếp điểm K làm mạch trở về trạng thái ban đầu # - Tận dụng một tiếp điểm thứ hai trong rơle để đóng công tắc cho đèn, quạt hay các thiết bị cần điều khiển

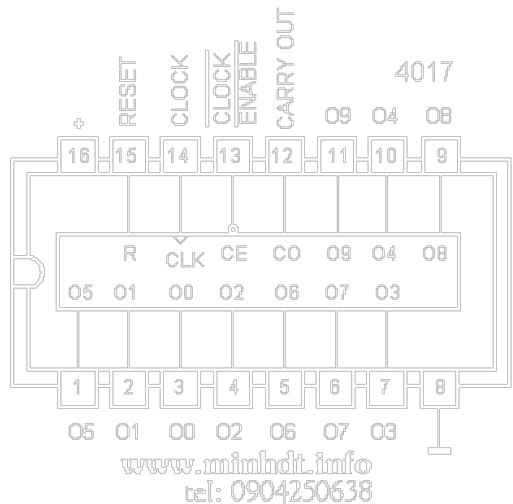
*** Linh kiện: tụ nguồn 0,47uF/400V diot cầu 1A Rơle 12V 4 tiếp điểm C828 X 3 ,zene 12V # Cần thận với nguồn xoay chiều 220V !

12. Vòng quay điện tử:

* Sơ đồ nguyên lý:

** Hoạt động :

Vòng quay điện tử là một vòng tròn khép kín được kết thành từ nhiều bóng đèn khác nhau . Mục đích để chỉ chỉ hoặc làm đẹp cho Amplifier hoặc các thiết bị điện tử khác ! . Nó có nguyên lý như sau : CD 4017 là một IC đếm hàng có 10 đầu ra Q0...Q9, ứng với cạnh lên của một xung nhịp đồng hồ (clock) đưa vào IC sẽ cho 1 đầu ra nhảy lên mức cao (Q1= H) xung nhịp tiếp theo sẽ làm cho Q2= H, Q1=L, Q0=L Xung nhịp tiếp sau nữa sẽ làm cho Q3= H , Q2=L, Q1=L, Q0=L như vậy sẽ tạo ra một điểm chạy theo một vòng tròn rất đẹp mắt - NE 555 lắp thành mạch dao động đa hài tạo xung vuông đưa vào chân clock của 4017 .điều chỉnh variap 100k để cho tần số chạy như mong muốn . Lắp ráp cụ thể bạn sẽ thấy thích cho mà xem (bật mí : cái này mà gắn vào đèn hậu xe máy thì "độc" hết chỗ nói) Chúc các bạn thành công !



*** Linh kiện: CD 4017 . NE 555 , RED LED 0,3mm X 10



13. Đèn biết nghe lời

* Sơ đồ nguyên lý:

**** Hoạt động :**

Sau một tuần "ngâm cứu" thiết kế và "hì hục" lắp ráp tôi đã hoàn thành chiếc đèn này với hi vọng sẽ làm cho cô bạn gái của mình hài lòng .Kết quả thật mỹ mãn khững khiếp .tôi đã lọt vào ...sổ đen của nàng .Từ đó tôi đã lâm vào thời kỳ đau khổ triền miên, dai dẳng !!! Đây là chiếc đèn biết nghe lời của bạn .Khi bạn nói chuyện với nó ,nó sẽ nháy theo lời nói của bạn . Còn khi bạn hát thì nó sẽ nhảy múa theo điệu nhạc của bạn . Nó gồm có ba phần :

- Phần thu nhận và khuếch đại âm thanh của môi trường do IC BA328 ,Micro điện dung đảm nhận
- Phần hiển thị Led do IC AN6884 và 5 led chỉ thị màu xanh, 1led đỏ
- Phần điều khiển nguồn chạm nhẹ sử dụng SCR (tristor) làm cho mạch điện gọn gàng và hiện đại .

*****Lưu ý :** - Điều chỉnh VR39K để lấy độ nhạy cho đèn

- Mạch điện lắp gọn gàng và đẹp mắt ,hạn chế diện tích (có dạng hình tháp)
- Bố trí các led theo hình trái tim hay chữ cái ...không nhất thiết như trong sơ đồ là hình chữ C
- Vì là quà tặng nên nó duy nhất với tớ...bởi vậy các bạn phải tự lắp lấy, tớ không có cái thứ 2 để bán hay trao đổi ! Chúc các bạn thành công !

***** Linh kiện:** các giá trị linh kiện : như trong sơ đồ ! riêng SCR bạn lấy loại ML406 có trong bộ đèn nháy của trung quốc .nó có kích thước bé bằng NPNC828

14. Dàn nhạc tự động cho máy tính

* Sơ đồ nguyên lý

** Hoạt động :

Bạn đang ngồi làm việc trước máy tính bỗng khát khao được nghe một bản nhạc .Bạn vội mở Winamp hay windows media play .kích vào một bài hát .Chương trình chạy rồi mà sao chưa nghe tiếng .Khí thật ,cái loa chưa cắm điện ! mất cả hứng .Mạch điện trên sẽ giúp bạn khỏi phải bận tâm .Chỉ cần bạn play là hát liền .Nếu bạn không nghe nhạc nữa thì sau khoảng một phút mạch điện sẽ tự động cắt điện để tiết kiệm và bảo vệ cho cái loa thân yêu của bạn.Nguyên lý của nó rất đơn giản ! tín hiệu âm nhạc từ soundcard được đưa vào IC AN6884 ứng với một biên độ nhất định thì chân số 2 nhảy xuống mức thấp làm cho mạch đơn ổn 555 chuyển trạng thái đầu ra (chân3) nhảy lên mức cao làm cho rơle hút đóng khoá K cấp điện cho loa .trạng thái này được giữ bởi thời hằng R100k và C100uf .sau một thời gian nếu không có tín hiệu từ AN6880 đưa đến thì chân số 3 của 555 nhảy xuống mức thấp Khoá K nhả .cắt điện để tiết kiệm .Bạn thấy thế nào ?

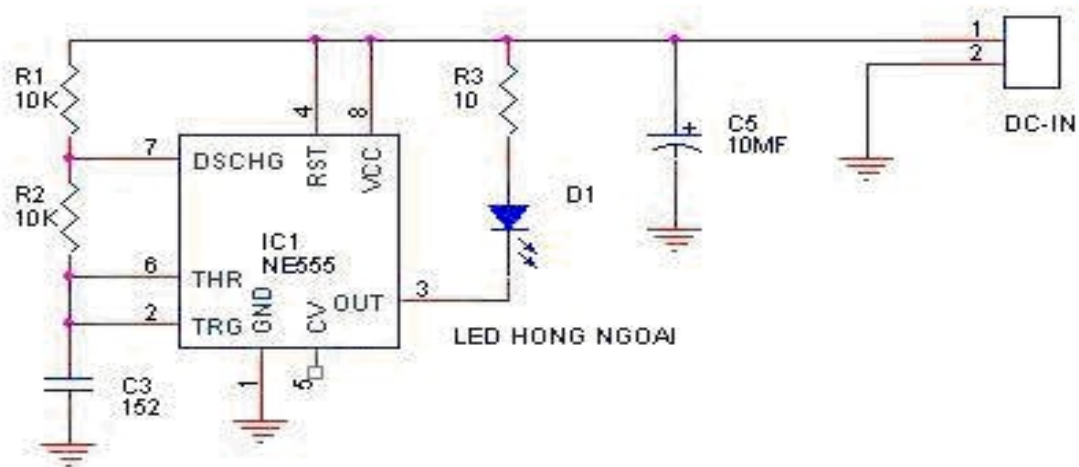
*** Linh kiện: IC AN 6884 IC NE 555 Rơ le 12V Transitor NPN C828

15. Mạch bass treble volume

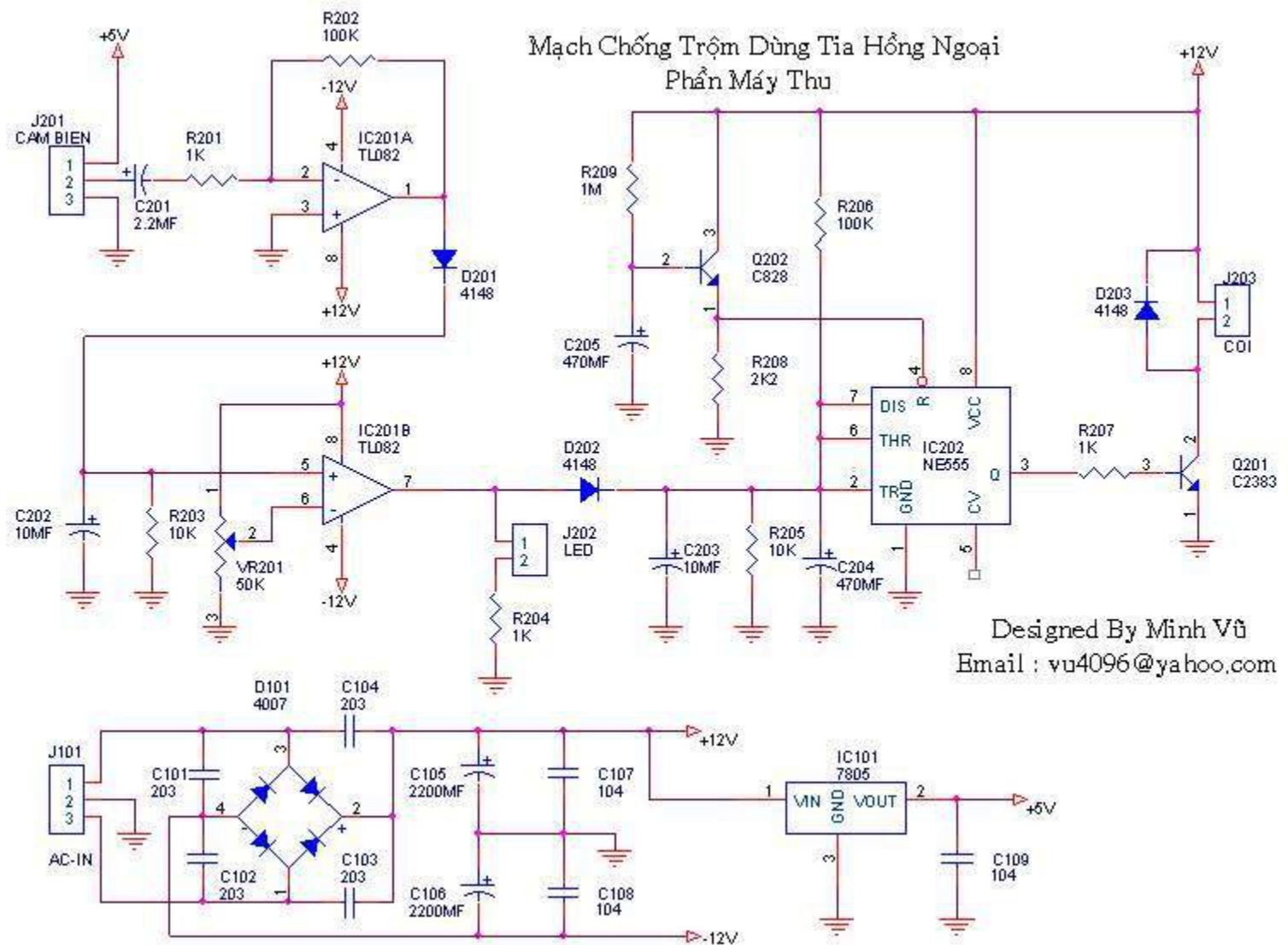
Mạch thực tế từ amplifier sansui , chỉnh bass treble cực kỳ hiệu quả ,mạch này lắp trước tầng kdc giá trị linh kiện như trong sơ đồ

16. MẠCH CHỐNG TRỘM BẰNG TIA HỒNG NGOẠI

Đây là mạch phát:



Đây là mạch thu:



Designed By Minh Vũ
Email : vu4096@yahoo.com

**** Nguyên lý hoạt động:**

"Mắt thu nhận tín hiệu từ mạch phát và đưa đến opamp thứ nhất để khuếch đại lên, và sau đó chỉnh lưu và lọc thành áp DC. Áp DC này sẽ được so sánh với áp chuẩn. opamp thứ hai được sử dụng như một bộ so sánh áp. Tín hiệu ra được kích vào chân 2 của ic 555. IC 555 đóng vai trò như một mạch đơn ổn. khi có tín hiệu kích vào nó thì nó làm cho còi báo động vang lên một thời gian khoảng 15 giây và tắt. Bình thường thì còi báo động không kêu khi có người đi qua thì nó làm cho mắt thu mất tín hiệu và áp chỉnh lưu cũng giảm xuống và mạch so sánh áp sẽ kích ic 555 làm việc và còi báo động sẽ vang lên...."

Giá trị các linh kiện đã được bạn Minh Vũ cho trên hình, và đây là các chú ý thêm:

*** Linh kiện**

"Thiết bị cảm biến quan trọng của mạch này là một mắt thu tín hiệu remote của tivi . mắt thu này gồm có 3 chân gồm 2 chân nguồn và 1 chân tín hiệu

Nguồn cấp cho mắt thu là nguồn 5v

Chân nào nối với vỏ là chân mass

Chân giữa là chân tín hiệu

Chân còn lại là chân 5v"

*** Chống nhiễu**

"Dùng thiết bị lọc ánh sáng , không cho ánh sáng trắng đi vào mắt thu , chỉ có ánh sáng hồng ngoại mới đi vào mắt thu,thiết bị này là một cái kính màu đỏ thường thấy trong tivi hay các thiết bị điện tử khác, hoặc dùng giấy kiếng màu đỏ trong các bánh in hay hộp trà,đây là dạng tín hiệu hồng ngoại với tần số là khoảng 38khz nên cho dù dùng đèn pin rọi vào thì cũng chẳng ảnh hưởng gì "

*** Hiệu Chính**

Chỉnh máy phát phát ở tần số 38Khz để được khoảng cách xa nhất, còn khác tần số thì hiệu quả chỉ là 10m.

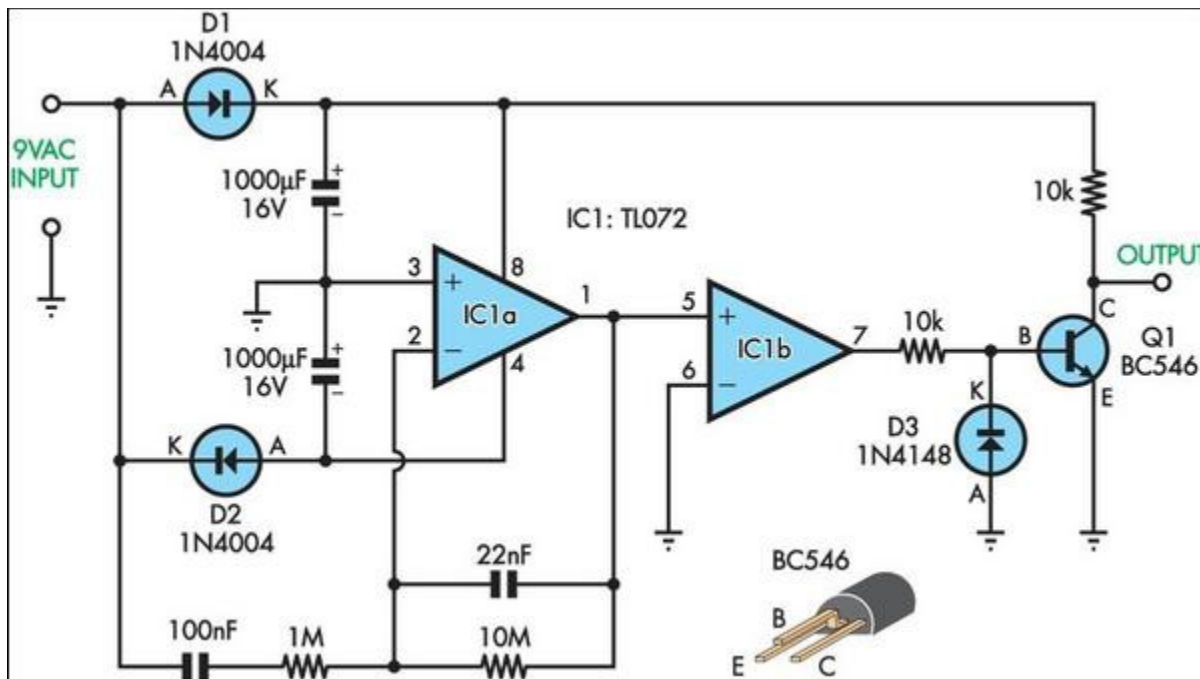
*** Giá cả**

Tất cả các linh kiện giá rẻ(mắt thu hiệu KEC giá 7000 đ)

Mạch đã được tác giả sử dụng tốt nhiều năm, nên anh em cứ yên tâm

17. MẠCH LỌC TÍN HIỆU

I.SƠ ĐỒ MẠCH:



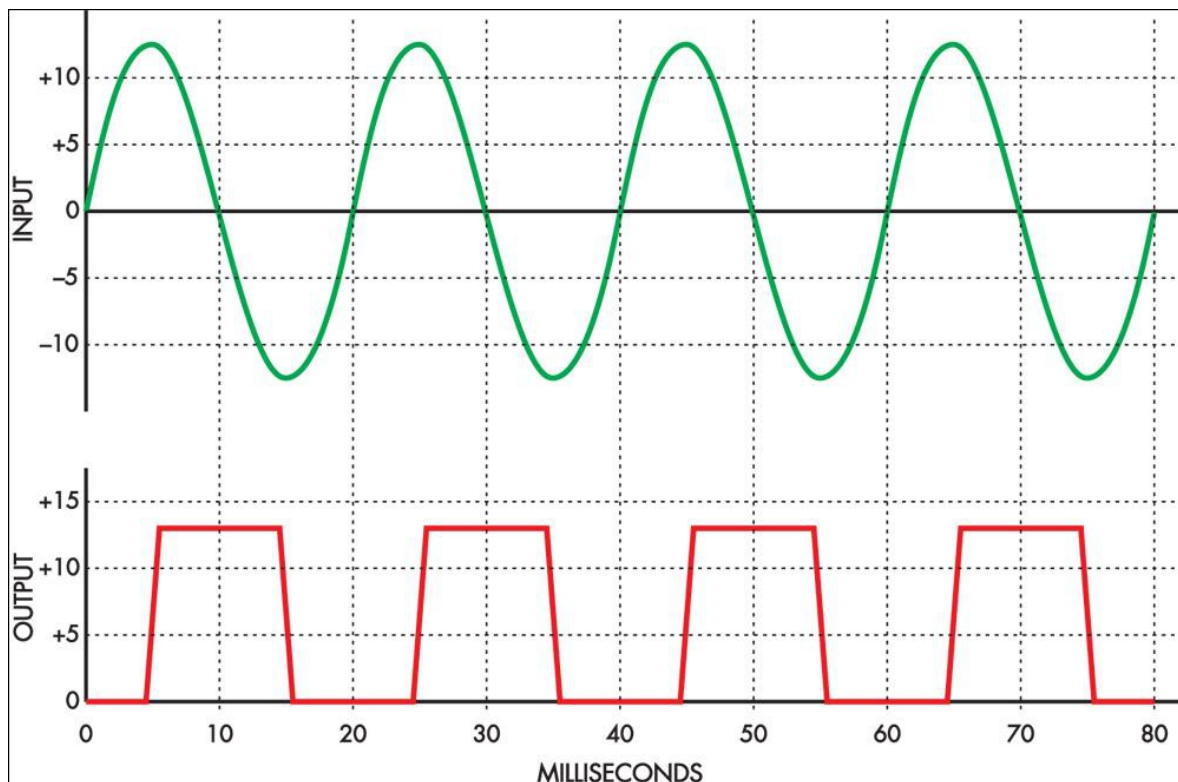
II.CÁC LINH KIỆN TRONG MẠCH:

- IC1:TL072
- TRANSISTOR BC546
- CÁC TỤ 1000microF,16V;100nF;22nF
- CÁC DIOT:4148;4004
- CÁC điện trở:1M;10M;10K
- NGUỒN CUNG CẤP:9VAC

III.NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG:

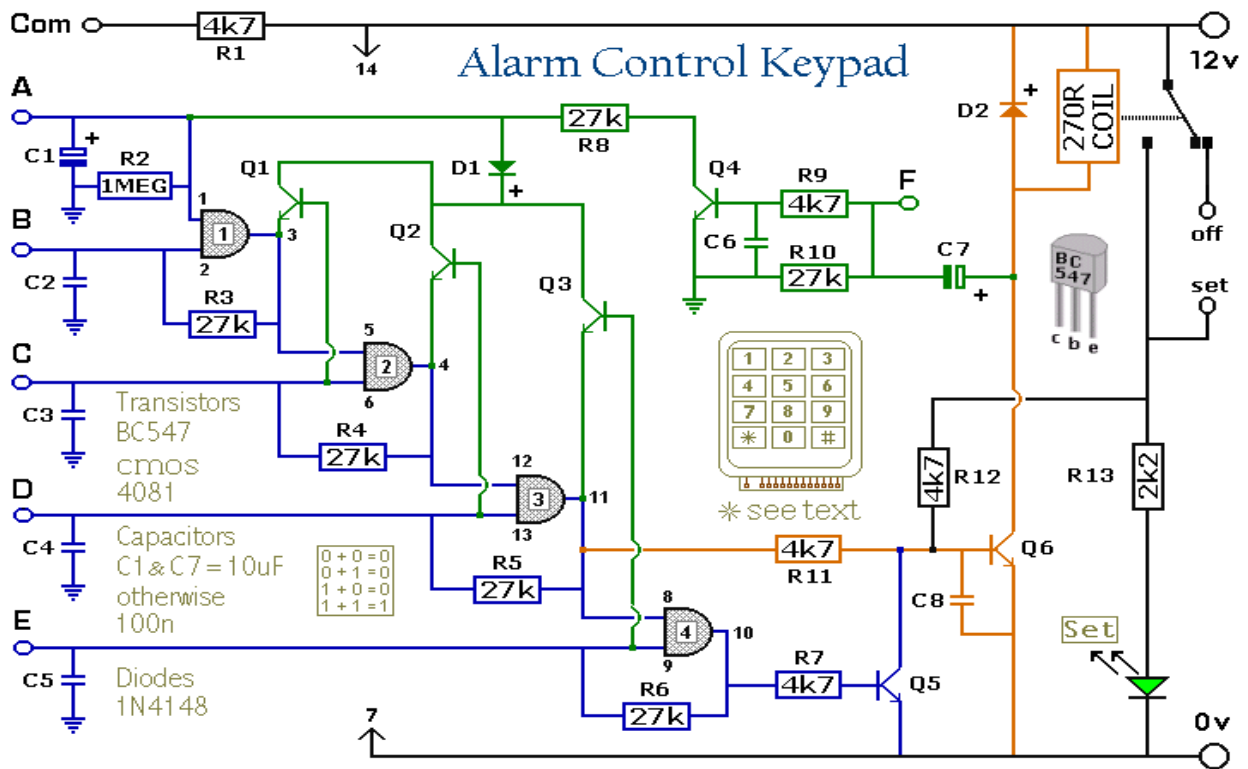
- Mạch này có mục đích là phát hiện ra những thành phần tín hiệu bị méo dạng.Tín hiệu vào từ nguồn xoay chiều điện áp 9v.bộ khuếch đại thuật toán IC1a và các thành tích hợp khác hoạt động giống như bộ lọc thông thấp ,giảm bớt những hiệu ứng cao tần

- IC1b và Q1 cho làm cho dạng sóng ở ngõ ra bị trễ pha 90 độ so với tín hiệu vào. dưới đây là dạng sóng ra và tín hiệu vào:



18. MẠCH : KHÓA BẰNG SỐ

I. Sơ Đồ Mạch :



II. Nguyên lí hoạt động :

Đây là mạch khóa bằng số , tuy nhiên nó cũng có nhiều ứng dụng khác . Bàn phím có các phím cùng một mối nối chung và mỗi phím có cùng một chức năng khóa riêng biệt . Mật mã mà bạn muốn chọn để khóa sẽ gồm 5 kí tự nhập từ bàn phím (tương ứng với 5 phím) , 7 phím còn lại sẽ không tham gia trong quá trình mã hóa . 5 phím được chọn tùy ý sẽ được nối với các chân A,B,C,D,E . Điện trở R1 sẽ được nối với chân còn lại là khoá F . Bởi vì sự lựa chọn của bạn có thể bao gồm những kí hiệu không số , gần như 100 000 mã có sẵn khác nhau . Báo động là tập hợp trước hết 4 trong 5 phím mà bạn đã chọn . Khi mà A,B,C,D được nhấn trong khoảng thời gian của C1 và R2 (khoảng 10s) thì dòng qua R11 và Q6 dẫn .Điện áp ngõ vào của khóa từ mở cho đến đóng và qua Led là 12V . Đây là con Ic cmos4081có 2 cổng vào AND , các ngõ ra sẽ ở mức cao khi cả hai ngõ vào đều ở mức cao . Khi nhấn nút A ở mức cao trong thời gian của C1 và R2 thì ở chân 1 của cổng AND1 sẽ ở mức cao và khi nhấn nút B thì ở hai chân của AND1 đều ở mức cao do đó chân 3 ở đầu ra cũng ở mức cao , chân 3 ra sẽ làm hai việc , nó sẽ làm cho chân 5 ở cổng AND2 ở mức cao và việc còn lại là cung cấp dòng cho Q1 . Nếu mã nhập vào không đúng trong thời gian cho phép , thì chân 10 của cổng AND4 sẽ kích dẫn Q5 và cung cấp dòng cho Q6 làm Q6 dẫn bất kì phím A,B,C,D hay E cũng không nối với Q4 qua R9 . Khi các khóa A,B,C,D,E nhấn sai thì Q4 sẽ làm cho chân 1 ở mức thấp , nó sẽ bỏ mức ưu tiên ở cổng 1 và việc vào mã hóa bị thất bại . Nếu bạn nhập mã hóa sai bạn có thể nhập lại , bạn có thể thay đổi mật mã từ việc thay đổi những kết nối từ bàn phím . Nếu bạn cần một mật mã an toàn hơn bạn có thể sử dụng 1 bán phím lớn hơn , 16 phím sẽ cho nửa triệu mã khác nhau .

19. mạch điện tử đuổi muỗi!

Mạch chỉ cần nguồn nuôi là 1 pin tiểu 1.5V (có thể dùng trong 1 năm) hoặc không thì có thể dùng điện sinh hoạt bình thường ở nhà để sử dụng cũng được (mạch nguồn nuôi bằng 220V mình sẽ post phía dưới)

Các linh kiện cần dùng:

Điện trở 10k (2 cái)

Điện trở 18k (2 cái)

Tụ .01 (1 cái)

Transitor C828 (2 cái)

Loa điện áp(hình giống như đồng xu, bằng đồng,có thể sử dụng loa đồng trong các thiệp nhạc)

Công tắc

Pin tiểu 1.5V

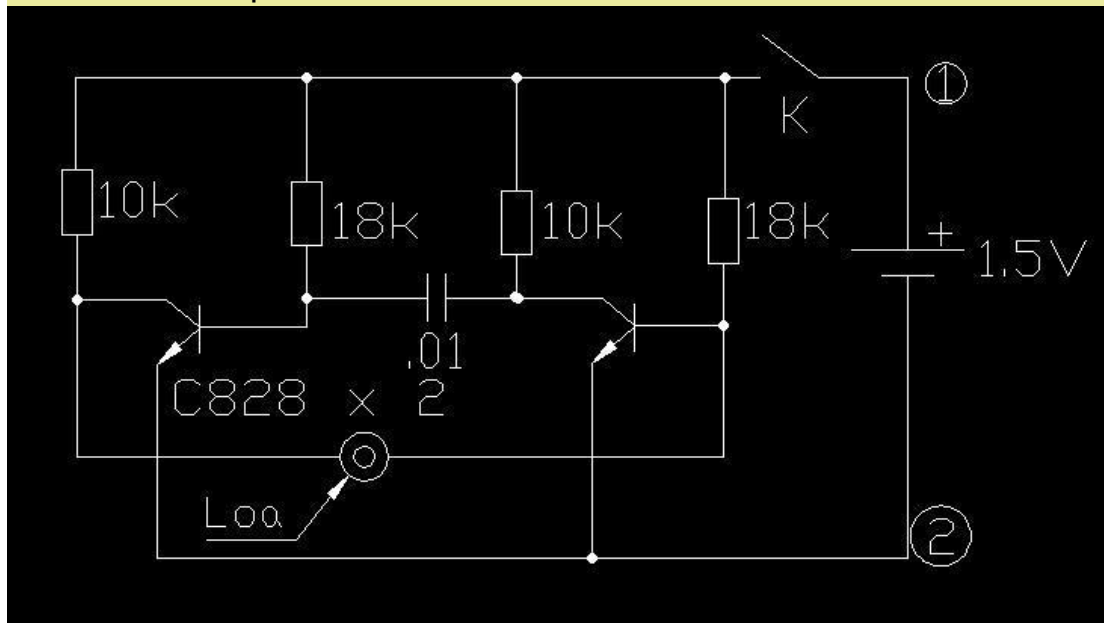
Mạch nguồn nuôi bằng 220V gồm có:

Điện trở 51k/1Wat (sr mọi người, đến hôm nay mới phát hiện ra chỗ sai này! :D, ko phải là 50k như hồi bữa viết đầu nha!)

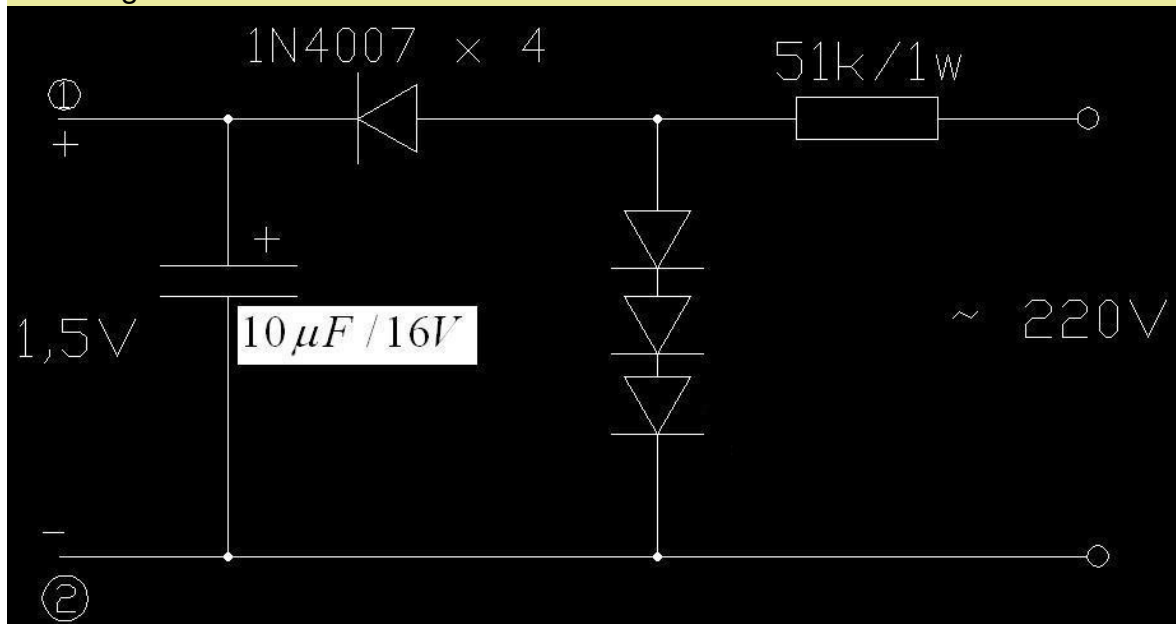
Diot 1N4007 (4 cái)

Tụ 10 micrô Fara/16V

Sơ đồ thiết kế mạch như sau:



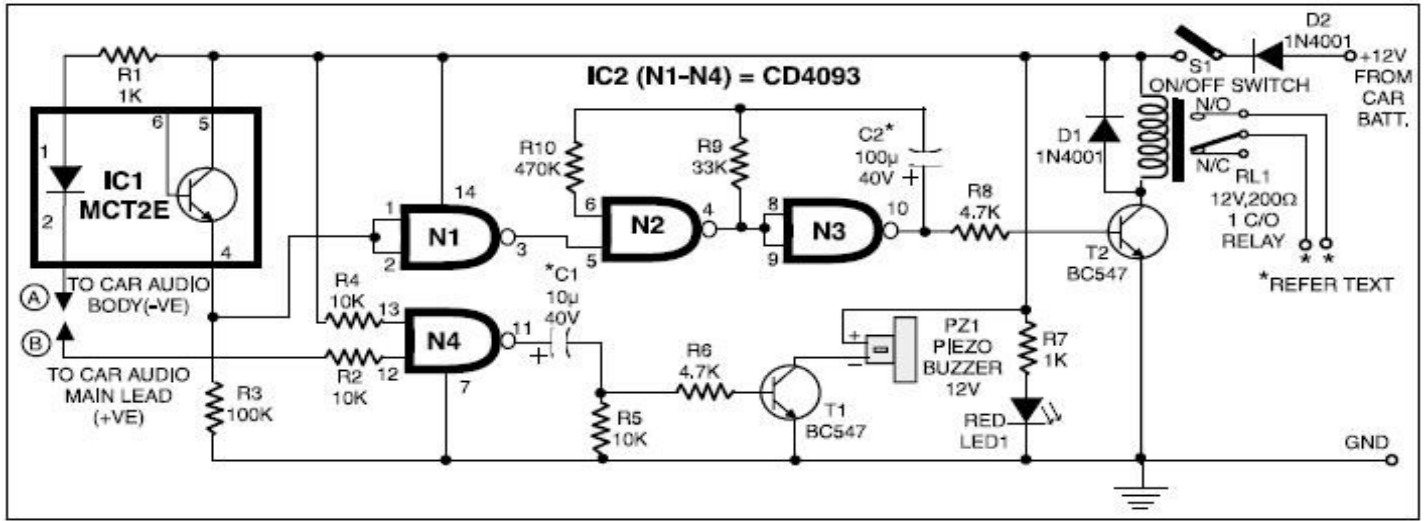
Sơ đồ nguồn nuôi:



Nếu như muốn sử dụng nguồn nuôi bằng 220V, bạn nối đầu số 1 của nguồn nuôi với đầu số 1 của mạch, tương tự vậy với đầu số 2. Tuy nhiên cần lưu ý là nếu như muốn dùng 220V thì phải tháo pin tiểu ra rồi mới dùng và phải cách điện cho mạch, nếu không mạch đang hoạt động mà ta vô tình đụng vào thì.....AMEN 🤔 do đó phải cẩn thận.

20. Hệ thống cảnh báo trộm xe bằng âm thanh

Trong mạch điện nhỏ này thì bộ phận cơ bản nhất là CMOS 6 cổng NAND tích hợp trong IC CD4093. Nó khá hữu hiệu để bảo vệ chống trộm cho xe của bạn bằng cách phát tín hiệu âm thanh để cảnh báo.

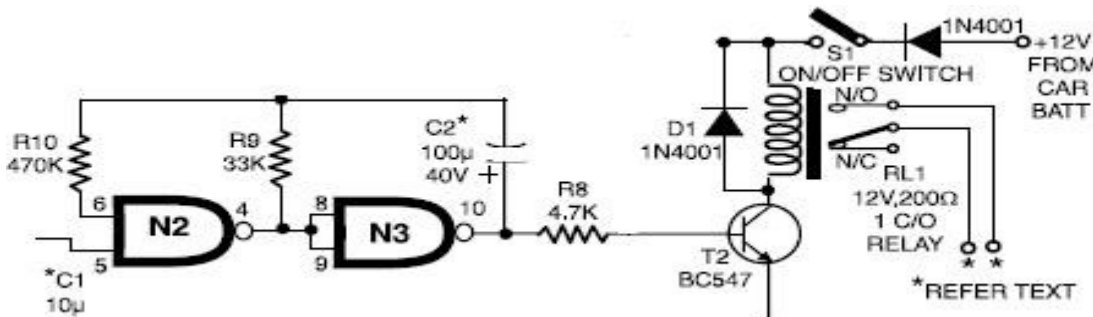


Khi bạn cấp nguồn cho mạch điện trên bằng nguồn DC 12V lấy từ xe của bạn (được hiển thị bằng LED) thì mạch chuyển sang trạng thái chờ.

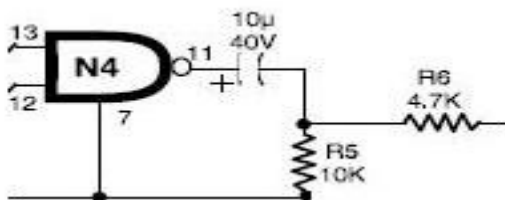
Led bên trong của bộ cảm quang là IC1 MCT2E nhận ánh sáng từ bên ngoài, catot của nó được nối đất thông qua hệ thống âm thanh của xe (có thể thêm cầu chì) và bộ khuếch đại.

Khi bạn cố gắng di chuyển xe thì đường dẫn này sẽ bị đứt và kết nối từ IC1 đến chân 12 của IC2 (cổng NAND N4) bị ngắt, bộ cảm quang IC1 sẽ tắt ngay lập tức. Kết quả là bộ dao động được tạo thành từ các cổng N2 và N3 sẽ hoạt động và điều khiển thời gian “on/off” của Relay thông qua transistor T2. Khi ta thay đổi giá trị của tụ điện C2 dẫn đến thời gian “on/off” cũng thay đổi theo.

Nếu tụ C2 có giá trị 100 micro-fara thì thời gian mở khoảng 5 giây, ngắt khoảng 5 giây.



Nếu nguồn cấp cho car audio bị ngắt thì đầu ra của N4 sẽ chuyển lên mức cao, nó tạo ra các dao động có tần số xác định và các dao động này kích dẫn T1 (nhờ có tụ C1 và R5 hợp lại tạo thành 1 mạch vi phân, nó biến đổi xung vuông đơn cực thành xung nhọn lưỡng cực).

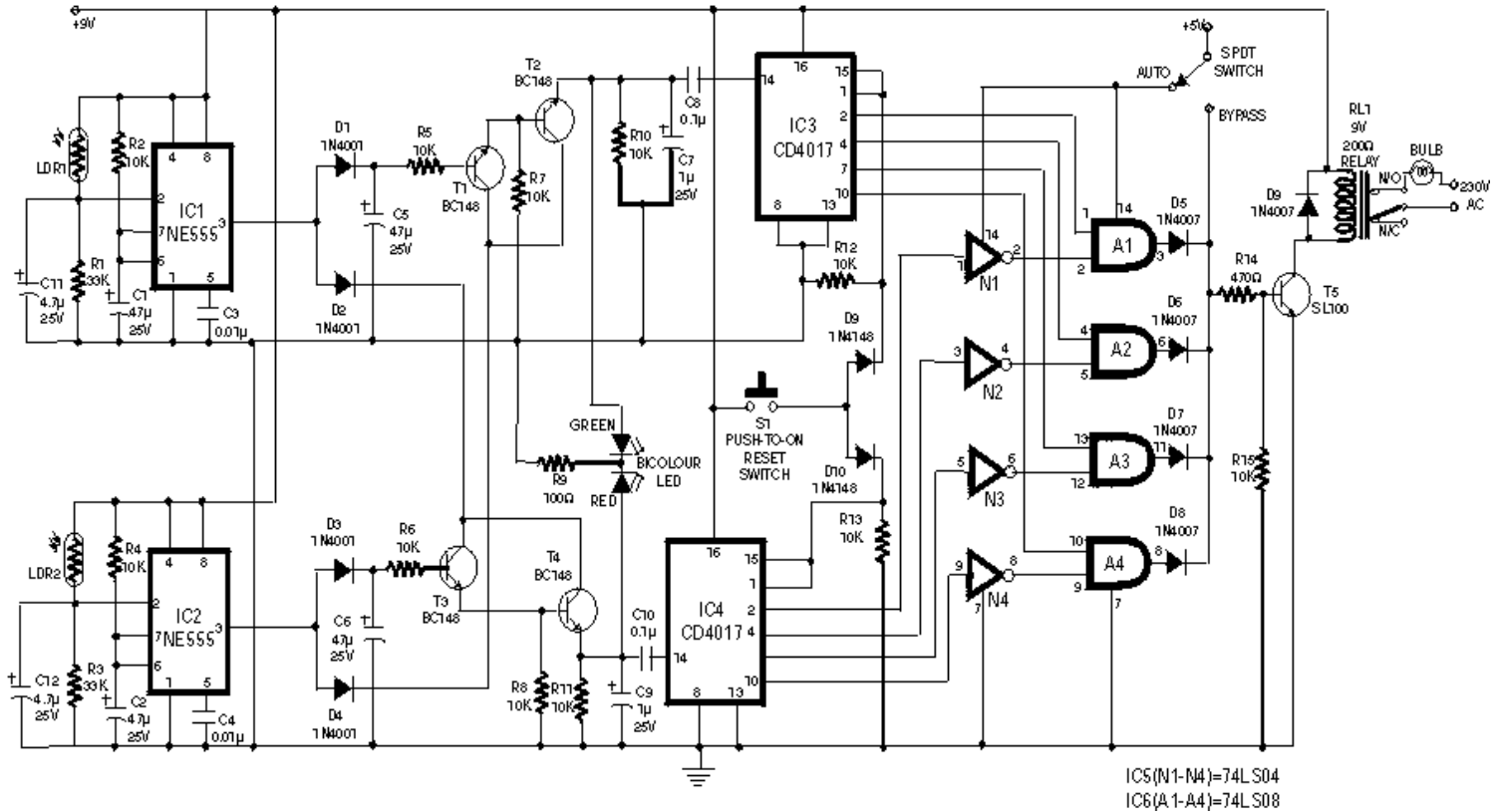


Kết quả là loa (được nối với chân C của T2) sẽ dao động theo tần số của dao động của các xung nhọn. Ở đây thời gian “on” của loa có thể được thay đổi bằng cách điều chỉnh giá trị của tụ C1 hoặc R5.

21. Mạch tự động điều khiển đèn

Mạch tự động điều khiển đèn trong phòng

1.Sơ đồ mạch:



2.Giới thiệu:

Đây là một mạch điện tử tự động điều khiển đèn điện trong phòng chỉ dùng một bộ cảm biến ánh sáng. Vì vậy khi một người bước vào phòng thì bộ cảm biến sinh ra một xung và làm cho đèn sáng. Khi người đó đi ra khỏi phòng thì bộ cảm biến lại sinh ra một xung khác làm tắt đèn. Nhưng chuyện gì sẽ xảy ra khi có 2 người cùng bước vào phòng (người này đi sau người kia). Bộ cảm biến sẽ sinh ra 2 xung và làm cho đèn trở lại trạng thái tắt. Mạch điện được mô tả ở trên sẽ giải quyết vấn đề này.

3.Nguyên lý hoạt động:

Mạch điện gồm có một bộ nhớ nhỏ mà có thể tự động mở và tắt đèn như mong muốn. Mạch điện dùng 2 LDR (điện trở phụ thuộc ánh sáng) mà chúng được đặt theo thứ tự trước sau (cách nhau khoảng 50cm), vì vậy chúng có thể nhận biết một cách riêng biệt một người bước vào phòng hoặc là đi ra khỏi phòng. Sau khi xử lý, đầu ra của 2 bộ cảm biến LDR được sử dụng để phối hợp với những trạng thái của LED màu khi một người bước vào phòng thì LED sẽ phát ra màu xanh và khi người đó đi ra khỏi phòng thì LED sẽ phát ra màu đỏ. Những ngõ ra này sẽ đồng thời được đưa đến 2 bộ đếm số. Một trong số 2 bộ đếm số sẽ đếm lên: +1, +2, +3 ...vv khi có nhiều người lần lượt bước vào phòng và bộ đếm kia sẽ đếm ngược lại: -1, -2, -3 ...vv khi có nhiều người đi ra khỏi phòng. Những bộ đếm này sử dụng IC CD4017. Tầng tiếp theo bao gồm 2 IC logic mà chúng có thể kết hợp những ngõ ra của 2 bộ đếm và xác định xem liệu có còn người nào đó vẫn còn trong phòng hay không. Khi sử dụng LDR trong mạch điện thì phải cẩn thận tránh để chúng bị ảnh hưởng bởi ánh sáng. Nếu muốn thì có thể sử dụng cảm biến có giá trị thay đổi được để thay thế cho LDR. Những bộ cảm biến này được lắp đặt sao cho khi

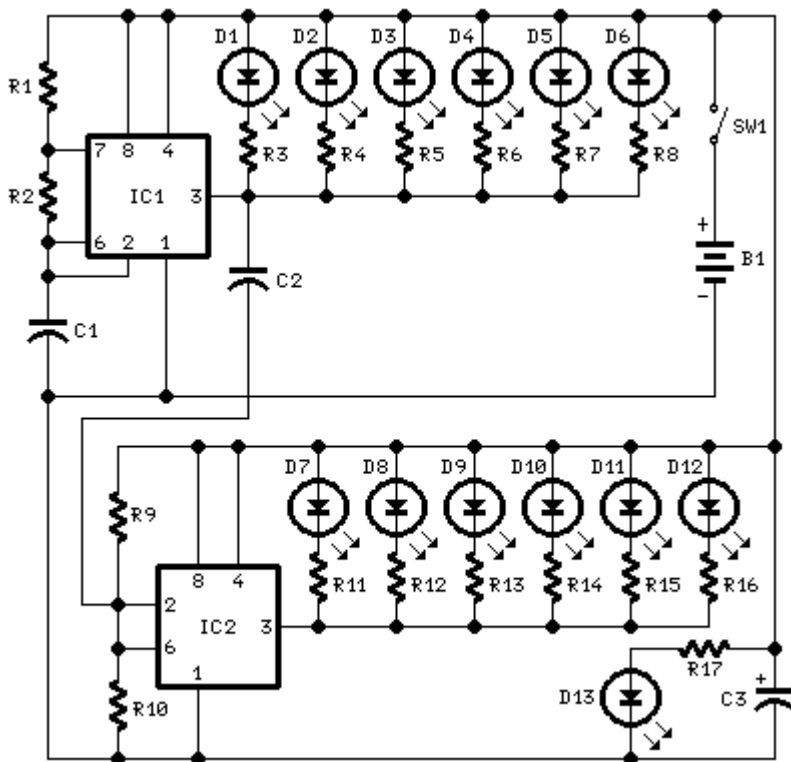
có người đi vào hoặc đi ra khỏi phòng thì người đó sẽ chặn ngang ánh sáng theo thứ tự cảm biến này sau cảm biến kia. Khi một người đi vào phòng, thì trước tiên người đó sẽ ngăn cản ánh sáng từ LDR1, tiếp đến là LDR2. Khi một người đi ra khỏi phòng thì nó sẽ thay đổi trạng thái. Trong trường hợp bình thường thì cả 2 LDR đều bị giảm cường độ ánh sáng, và như vậy trở kháng của chúng rất thấp (khoảng 5 kilo Ohm). Như vậy cuối cùng, chân ra của cả 2 bộ đếm thời gian (IC1 và IC2), mà được định dạng như là những mạch flip-flop đơn ổn, đều bị chốt gần với điện áp cấp vào là +9V. Khi sự giảm cường độ ánh sáng của LDR được ngăn cản thì trở kháng của chúng tăng lên rất lớn và điện thế ở chân 2 của nó gần như bằng 0 (nối đất), khi đó mạch flip-flop bắt đầu hoạt động. Những tụ điện được mắc vào giữa chân 2 và đất để chống nhiễu. Khi một người đi vào phòng, LDR1 hoạt động trước và đó là kết quả trong sự hoạt động của IC1 đơn ổn. Phía trước cực B của cặp transistor T1-T2 xuất hiện 1 xung ngắn ở ngõ ra nhanh chóng nạp điện cho tụ C5. Nhưng ngay khi đó cực C của transistor T1 và T2 lại ở trạng thái có trở kháng cao bởi vì chân 3 của IC2 có điện thế thấp và diode D4 không dẫn điện. Nhưng khi vẫn là người đó đi qua LDR2, thì IC2 đơn ổn được khởi động. Chân 3 chuyển lên mức cao và điện thế này đi qua diode D4 và được đưa đến cặp transistor T1-T2. Kết quả là cặp transistor dẫn điện bởi vì tụ C5 giữ lại điện tích trong một lúc và thời gian nó xả hết được điều khiển bởi điện trở R5. Vì thế cho nên LED xanh được phát sáng một cách tức thời. Giống như vậy, ngõ ra cũng được đưa đến IC3 mà nó có hoạt động như một đồng hồ đếm. Ứng với mỗi ngõ vào của mỗi người vào sẽ làm ngõ ra của IC3 (đang ở mức cao) sẽ tăng lên theo. Ở tầng này, cặp transistor T3-T4 không dẫn điện bởi vì ngõ ra chân 3 của IC1 không còn ở mức dương nữa vì vậy độ rộng xung ở ngõ ra ngắn hơn và do đó cực C của transistor tiến gần đến mức cao. Khi có người đi ra khỏi phòng, thì LDR2 được hoạt động trước và sau đó là LDR1 hoạt động. Khi một nửa phần dưới của mạch cũng giống như nửa phần trên, lúc này với sự sai lệch của mỗi người sẽ làm cho LED đỏ phát sáng một cách tức thời và ngõ ra của IC4 cũng được tăng lên giống như trong trường hợp của IC3. Ngõ ra của IC3 và của cả IC4 (sau khi được đảo bởi cổng đảo N1 đến N4) được hợp lại bởi cổng AND (A1 đến A4) sau đó là cổng OR (sử dụng diode D5 đến D8). Hiệu ứng thực đó là khi có người đi vào phòng, ngõ ra có ít nhất một cổng AND ở mức cao, vì transistor T5 dẫn điện và cấp năng lượng cho RL1. Bóng đèn được nối với tiếp điểm chính N/O của rơ le RL1 cũng được phát sáng. Khi mọi người đi ra khỏi phòng, và đến khi không còn ai trong phòng thì dây nối của ngõ ra OR vẫn tiếp tục trả về mức cao có nghĩa là bóng đèn vẫn còn sáng, tới khi tất cả mọi người đi vào đã đi ra hết khỏi phòng. Số người tối đa mà mạch điện này có thể kiểm soát được là 4, một khi thiết bị nhận được xung thứ 5 thì nó sẽ trả lại trạng thái như ban đầu. Tuy nhiên mạch cũng có thể dễ dàng đếm đến 9 người bằng cách thay đầu nối của chân 1 với chân trả về trạng thái ban đầu (15) và sử dụng ngõ ra từ Q1 đến Q9 của bộ đếm CD4017 và có thể thêm vào các cổng AND và diode

22. ÁNH SÁNG CHO XE ĐẠP

Sáng 13 LED, Cấp 3V

Cũng thích hợp (cho) những người chạy bộ/ người đi bộ.

[Sơ đồ mạch:](#)



LINH KIỆN:

- R1 _____ 10K 1/4 W Điện trở.
- R2, R9, R10 _____ 100K 1/4 W điện trở.
- R3- R8, R11- R16 _____ 10R 1/4 W điện trở.
- R17 _____ 150R 1/4 W Điện trở
- C1 _____ 1uF 63 V Tụ (điện) Pôliêste.
- C2 _____ 10nF 63 V Tụ (điện) Pôliêste.
- C3 _____ 100uF 25 V tụ điện phân.
- D1- D13 _____ LED 5 mm. hay lớn hơn, hiệu suất cao
- IC1, IC2 _____ 7555 hay TS555CN CMos ,IC bấm giờ .
- SW1 _____ khóa chuyển SPST.
- B1 _____ Nguồn pin 3V (2 AA 1.5V ghép nối tiếp)

1. Mục đích Thiết bị:

Mạch này đã được thiết kế để cung cấp một ánh sáng rõ ràng , tạo thành bởi sự phát sáng của 13 con LED được sắp xếp trong một vòng quay. Vì điện áp thấp, mạch kích thước nhỏ , thiết bị thích hợp (cho) sự cất đặt trên những xe đạp như một ánh sáng đèn, hay để mang bởi những người chạy bộ/ người đi bộ

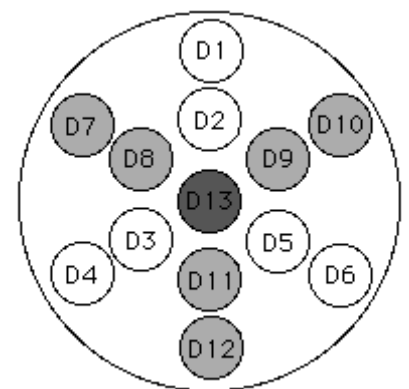
2. Thao tác Mạch:

IC1 là một phiên bản CMOS (của) 555 IC được buộc bằng dây sắt khi một bộ đa hài phiếm định phát sinh một 50% nhiệm vụ đạp xe sóng hình vuông vào khoảng 4 Hz tần số. Tại 3 V , 555 đầu ra (chân 3) sự sụt dòng nhanh hơn nguồn trong quá trình hoạt động, rồi các led D1- D6 được nối tới cực dương của nguồn . Để thu được một thao tác phóng hồ quang xen kẽ, một 555 IC (thứ) hai được cung cấp, hành động như một bộ phận biến đổi nghịch đảo dấu cộng trigơ và điều khiển các LED D7- D12. D13 Thường xuyên sáng

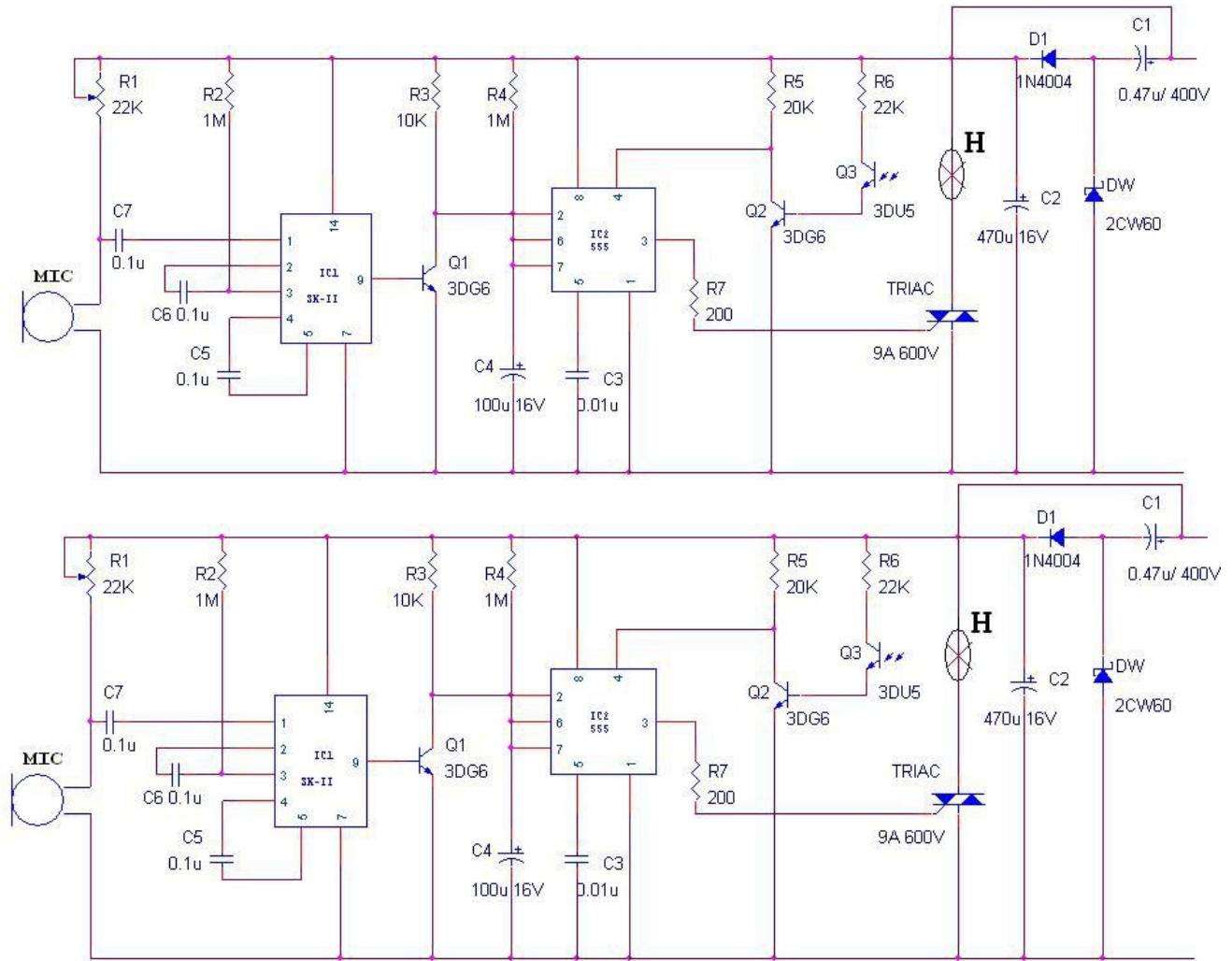
Các LED Được sắp xếp như hình dưới, với LED trung tâm luôn sáng. Sự sắp đặt này và sự phóng hồ quang xen kẽ (của) tạo thành vòng quay

3. SẮP XẾP LED:

4. CHÚ Ý: Tần số Phóng hồ quang có thể được thay đổi ,thay đổi giá trị C1. .
mạch điều khiển đèn bằng ánh sáng



23. MẠCH TẮC ĐÈN LÀM TRỄ ĐIỀU KHIỂN BẰNG ÁNH SÁNG HOẶC ÂM THANH:



1. Ứng dụng:

Mạch điện này dùng để tự động điều khiển các đèn cầu thang, các đèn chiếu sáng trong nhà vệ sinh và các lối đi.

2. Nguyên lý mạch điện:

Mạch điện được cấu tạo như hình. SK-II là một IC điều khiển bằng âm thanh, là một IC chuyên dụng. Bên trong nó trừ mạch điện chính là một trigger hai trạng thái ổn định còn có một bộ khuếch đại đảo pha 3 cực có thể thỏa mãn các yêu cầu ở các trường hợp khác nhau. Trong mạch này chỉ sử dụng 2 tần 2 cấp trong số đó.

Bình thường chân 9 của SK-II nằm ở mức thấp, transistor Q1 do thiên trị cực gốc không có nên ngưng dẫn, chân 2 đầu kích của mạch tích hợp gốc chuẩn thời gian 555 vẫn ở mức cao, chân 6 đầu trị số ngưỡng cũng như vậy. Chân 7 phóng điện cũng ở mức cao, nên đầu ra chân 3 của nó cũng sẽ ở mức thấp, Triac silic điều khiển 2 chiều không có dòng điện kích nên ngưng dẫn, đèn H không sáng. Khi microphone MIC tiếp thu âm thanh vỗ tay, bên trong SK-II bộ trigger trạng thái ổn sẽ lật, chân 9 đưa ra mức cao, transistor Q1 dẫn thông đồng thời bão hòa, điện áp trên cực góp của nó là 0, đồng thời điện áp chân 2 đầu kích của mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 thấp chừng $1/3 V_{cc}$, mạch điện bên trong lật, đầu ra chân 3 mức cao, Triac sẽ kích dẫn thông, đèn H phát sáng. Đồng thời điện áp 12V qua điện trở R4 nạp vào tụ C4, cho tới khi điện áp 2 đầu C4 đạt tới $2/3 V_{cc}$. Mạch điện bên trong của mạch gốc chuẩn thời gian 555 một lần nữa sẽ lật, chân 3 đầu ra sẽ chuyển thành mức thấp, Triac một lần nữa sẽ ngưng

dẫn. Thời gian làm trễ dài hay ngắn được quyết định bởi trị số của điện trở R4 và của tụ C4, dựa vào các số liệu trong hình vẽ nó sẽ có thời gian khoảng chừng 2 phút. Ngoài ra mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 có bị kích lật hay không còn bị sự điều khiển bởi điện áp ở chân 4 đầu phục vị, ban ngày do ánh sáng chiếu tới transistor quang Q3 làm điện trở giảm thấp, transistor Q2 dẫn thông, mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 đầu phục vị chân 4 vẫn ở mức thấp, mạch kích bên trong bị khoá, tức là làm cho điện áp chân 2 đầu kích thấp hơn $1/3 V_{cc}$, mạch điện 555 cũng không lật. Chỉ khi nào bắt đầu trời tối, do transistor quang Q3 không có ánh sáng chiếu vào nên có điện trở cao, transistor Q2 ngắt, chân 4 đầu phục vị của mạch điện 555 vẫn ở mức cao, lúc đó chỉ cần trên mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 có đầu vào là xung âm, mạch đơn ổn bên trong nó sẽ lật. Như vậy IC điều khiển bằng âm thanh chọn dùng hệ SK-II. Micro MIC chọn dùng loại độ nhạy cao, cũng có thể dùng loại tinh thể gốm áp điện MTD-27A để thay. Mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 chọn dùng loại NE55, LM555 hoặc 5G1555. Tụ C4 chọn dùng loại tụ điện rò càng nhỏ càng tốt. Các linh kiện còn lại chọn dùng theo thông số được ghi trên sơ đồ.

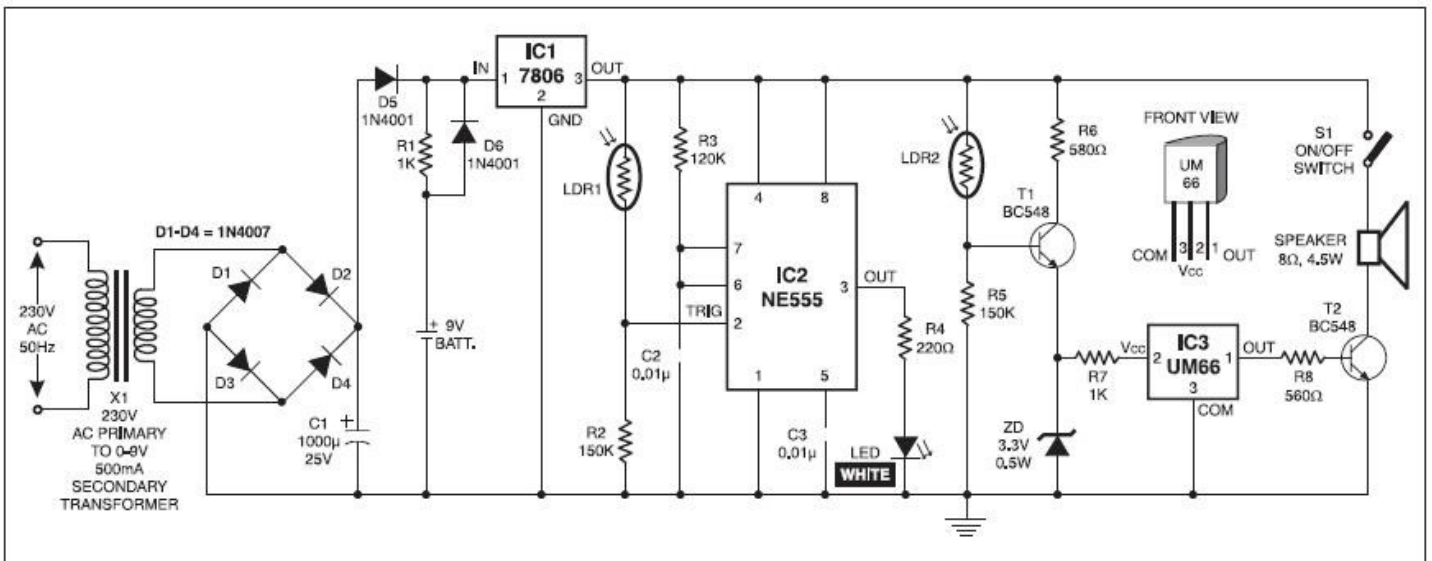
3. Điều chỉnh các giá trị:

Khi điều chỉnh kiểm tra, trước tiên để transistor Q3 nằm dưới ánh sáng tự nhiên, điều chỉnh R6 làm cho transistor Q2 dẫn thông, điện áp chân 4 đầu phục vị của mạch điện gốc chuẩn thời gian 555 thấp hơn 1V, khi cần thiết có thể dùng transistor có hệ số khuếch đại lớn hơn. Sau đó điều chỉnh R1, làm cho điện áp ở đầu dưới R1 gần tới 6V. Nói chung, điều chỉnh R1 ở khoảng 10KW là được. Khi thay đổi điện dung C5 nằm giữa chân 4 và 5 của IC điều khiển bằng âm thanh, trong hình vẽ dùng loại 0.1mF, mạch điện sẽ tương đối nhạy với tần số lân cận 1KHz, chẳng hạn như tiếng vỗ tay

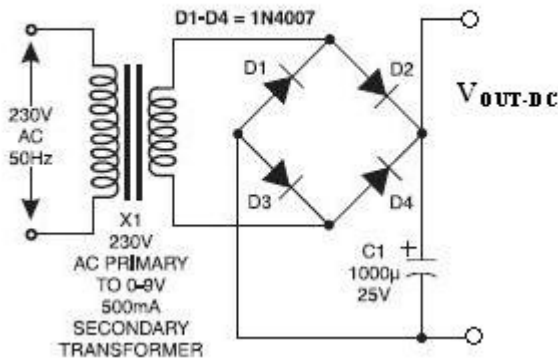
24. Đèn Ngủ Tự Động và Báo Thức

ĐÈN NGỦ TỰ ĐỘNG CÙNG VỚI CHỨC NĂNG BÁO THỨC

Mạch điện này sẽ tự động bật đèn ngủ khi trời tối, và nó sẽ tự động tắt khi trời sáng nhờ 1 bộ cảm biến ánh sáng tự nhiên vào mỗi buổi sáng. Ở đây 1 LED phát ánh sáng trắng được dùng như 1 đèn ngủ. Ngoài ra nó còn có 1 chức năng là tự động báo thức bằng âm thanh khi bộ cảm biến nhận được ánh sáng tự nhiên vào mỗi buổi sáng.

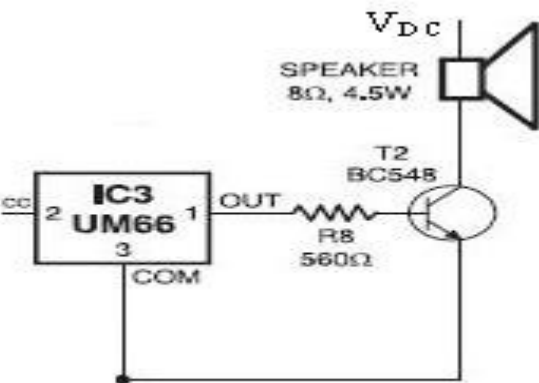


Nguồn điện cung cấp cho mạch này có giá trị khoảng 9V, được lấy ra từ 1 máy biến thế. Đầu vào là nguồn điện xoay chiều 220V- 230V_50Hz , sau đó nó qua biến áp giảm áp nguồn(AC) . Nguồn AC được chỉnh lưu nhờ 1 bộ chỉnh lưu cầu gồm 4 diode 1N4007: D1,D2,D3,D4 , bộ chỉnh lưu này chuyển từ dòng AC thành DC. Ở đầu ra mạch chỉnh lưu ta lắp thêm 1 tụ điện C1 nhằm mục đích lọc phẳng tín hiệu DC vừa được chỉnh lưu , vì đây là tụ nguồn nên có giá trị khá lớn (10-3 F).



mạch.

Các quang trở (LDR) giữ chức năng cảm nhận ánh sáng trong phòng ngủ của bạn. Điện trở của các quang trở này rất lớn khi trời tối và điện trở thay đổi khá nhanh, rất nhỏ khi được chiếu sáng. Ở đây LDR1 cảm nhận bóng tối còn LDR2 thì cảm nhận ánh sáng vào mỗi sáng sớm.



Bộ phận chính của mạch là IC2 NE555, có chức năng 1 bộ tạo dao động (tạo xung vuông). IC 2 hoạt động khi có xung kích từ chân số 2 của IC2. Một lần kích thì đầu ra ở chân số 3 sẽ chuyển lên mức cao và sẽ trở về giá trị ban đầu nếu ta kích trở lại ở chân số 2 của IC2.

Khi trời tối thì điện trở của LDR1 có giá trị khoảng 280 kilo-ohms, điện trở của LDR1 tăng do cường độ chiếu sáng giảm. LDR1 và R1 đóng vai trò phân áp cho chân số 2, LDR1 tăng đến 1 giá trị nào đó thì IC2 hoạt động, tạo dao động, đầu ra số 3 của IC sẽ chuyển lên mức điện áp cao và kết quả là đèn LED phát sáng.

Khi LDR1 được chiếu sáng bằng ánh sáng trong phòng thì điện trở của nó sẽ giảm xuống rất thấp , nó giữ bộ phát xung ở mức điện áp dương. Kết quả là đầu ra số 3 của IC 2 sẽ chuyển về mức thấp và đèn white LED sẽ tắt .

Bằng cách thay đổi giá trị của tụ C2 ta có thể định thời gian mở của đèn LED.LDR2 được ghép với các linh kiện khác để tạo thành 1 bộ báo thức bằng âm thanh. LDR2 sẽ dò ánh sáng xung quanh phòng và giá trị của nó sẽ giảm khi mặt trời lên (cường độ chiếu sáng bắt đầu tăng). Điện trở của nó giảm đến 1 mức nào đó thì có dòng điện đủ lớn chạy qua chân B của transistor T1(BC548) và kích T1 dẫn .Khi T1 dẫn IC nhạc UM66 được cấp nguồn (lấy từ chân E của T1) và hoạt động, IC 2 là IC nhạc nên nó sẽ phát ra các giai điệu. Các giai điệu tạo ra từ IC2 được khuếch đại bởi transistor T2, sau đó đưa ra loa. Như vậy ta đã có 1 đồng hồ báo thức với những giai điệu yêu thích mà bạn có thể lựa chọn tùy ý.

Điện trở R7 có tác dụng hạn dòng cho IC3, còn diode zener ZD thì giữ nhiệm vụ ổn áp cho IC3 trong mức an toàn khoảng 3.3V .

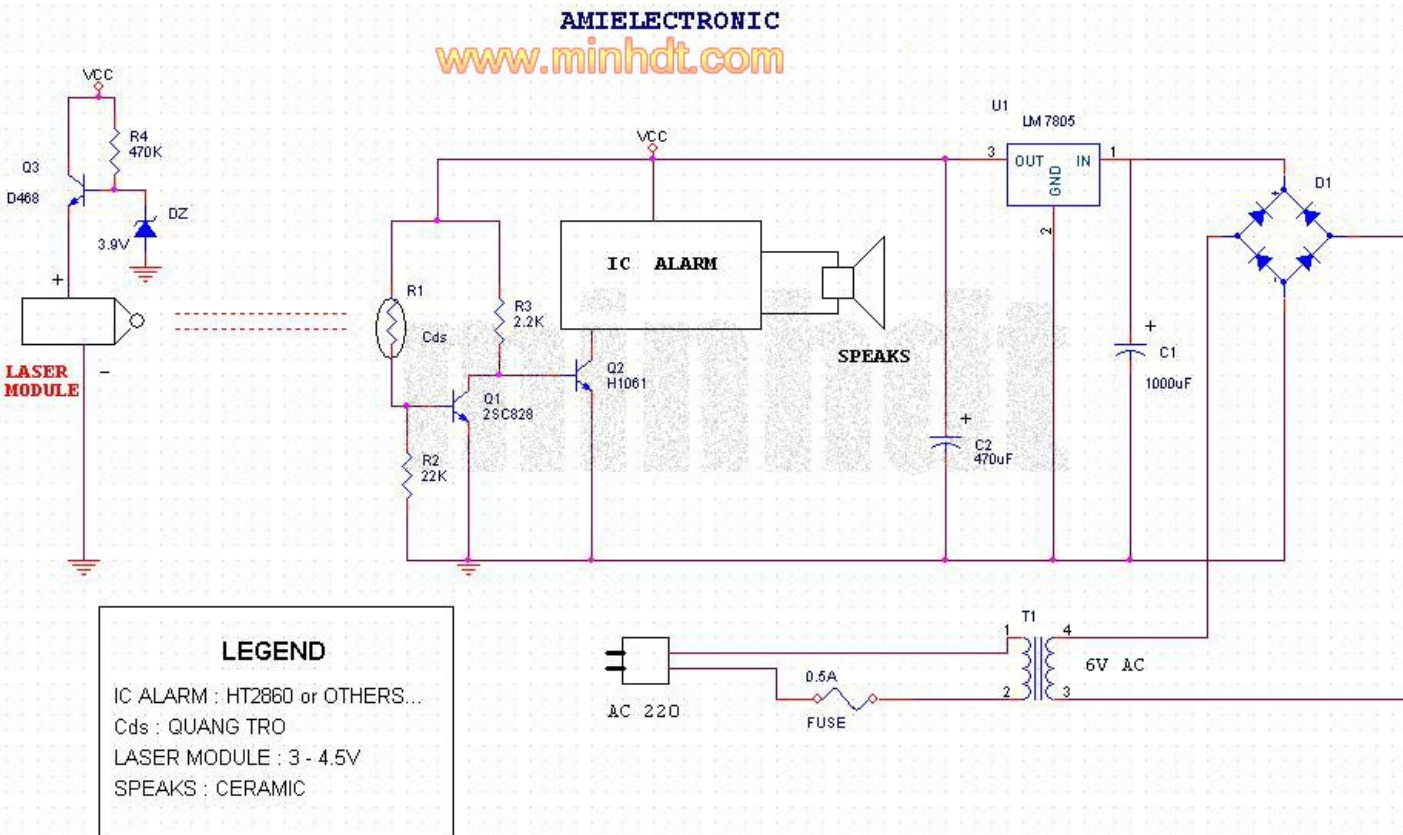
25. MẠCH CHỐNG TRỘM BẰNG TIA LASER



Chắc các bạn đã đôi lần xem phim hành động rồi thì biết trong cảnh phim cướp đột nhập vào các ngân hàng , bảo tàng ... đều có hệ thống tia laser bảo vệ

Nếu vô tình chạm phải vào tia laser thì còi báo động sẽ hú vang . các bạn cũng có thể làm được 1 hệ thống như vậy chỉ với mạch điện đơn giản sau

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ



Ưu điểm của mạch này là tầm bảo vệ có thể lên tới 100m (phụ thuộc vào độ phát xạ của modul laser)

Trong mạch dùng modul laser trò chơi trung quốc bán rất rẻ ngoài chợ trời phố Huế (5K/modul). modul sử dụng 3 viên pin cúc áo tầm phát xạ hơn 300m, tuy nhiên khi mua về bạn phải cấp dòng liên tục bằng mạch ổn áp 3,3V do Q3 R4 và DZ tạo thành - đó là phần phát tia laser

Phần thu tia laser do quang trở R1 đảm nhận

- Khi có ánh sáng laser chiếu vào quang trở R1 do hiện tượng quang điện làm cho điện trở của R1 giảm mạnh tạo phân cực thuận cho transistor Q1 dẫn thông

Sụt áp trên collector Q1 làm cho Q2 ngắt nên ngưng cấp nguồn cho mạch cảnh báo Loa sẽ không hú

- Khi tia laser bị vật cản chắn không đến được quang trở thì hiện tượng sẽ ngược lại

Q1 ngưng dẫn làm áp bazơ Q2 tăng cao -> Q2 được phân cực thuận dẫn thông cấp nguồn cho IC alarm loa sẽ hú liên tục

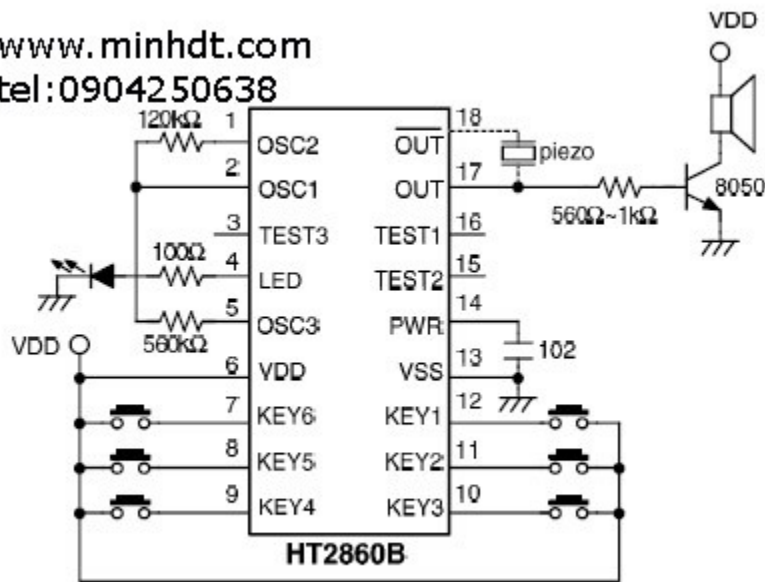
- Biến áp T1 hạ dòng xoay chiều qua D1 nắn thành 1 chiều và được lọc & ổn áp bởi C1 C2 ,qua IC U1 cấp 5V cho mạch cảnh báo

- Phần loa bạn chọn loa gốm áp điện cho tiếng hú đanh và xa

IC cảnh báo dùng loại chuyên dụng HT2860 cho ra 6 loại cảnh báo khác nhau

datasheet <http://www.unitrel.pl/dane/uklady-scalone/ht2860.pdf>

www.minhdt.com
tel:0904250638



Trong sơ đồ key1-key6 là 6 phím bấm cho ra 6 loại cảnh báo khác nhau, các bạn lắp xong mạch ấn phím để nghe thử từng loại, thích loại nào thì bỏ phím ở vị trí tương ứng và hàn chập phím lại để khi cấp nguồn thì mạch sẽ tự chạy luôn.

Lưu ý :

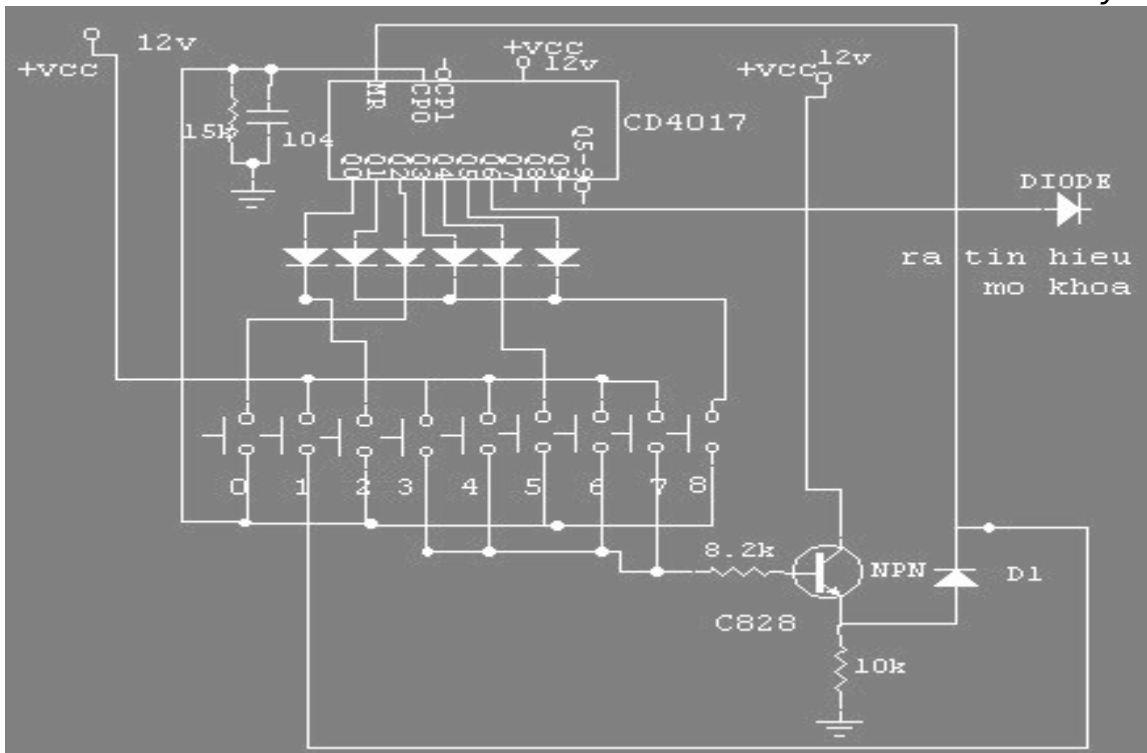
- Khi lắp bạn phải bọc quang trở vào trong 1 ống nhựa màu đen để tránh ánh sáng ban ngày tác động vào, quang trở nằm sâu trong ống tầm 2cm

- Hệ phát và thu phải cố định chắc chắn tránh rung động làm lệch tia laser gây báo động giả
- _ Bố trí nhiều gương phản chiếu hoặc nhiều hệ thu phát ở các nơi khác nhau bạn sẽ có 1 hệ thống bất khả xâm phạm y như trong phim. Chúc các bạn thành công !

26. MẠCH ĐIỀU KHIỂN KHỞI ĐỘNG VÀ BẢO VỆ BẰNG MÃ SỐ ĐIỆN TỬ

Thiết bị bảo vệ sẽ gồm 10 nút nhấn từ 0 -> 9 và bạn có quyền chọn tùy ý trong 10 số đó vài số để làm mã số bảo vệ, bao nhiêu số cũng được (thường là 6 số). và chỉ khi nào bạn ấn chính xác mã số thì hệ thống thiết bị của bạn mới có thể khởi động hay mở cửa ngôi nhà của bạn được! ngoài các mã số bảo vệ mà bạn chọn ra thì không có mã số nào có thể mở được hệ thống trên cho dù bạn ấn chính xác các mã số, mà chỉ cần sai 1 số thì bạn cũng không thể mở được hệ thống.

1. SƠ ĐỒ MẠCH



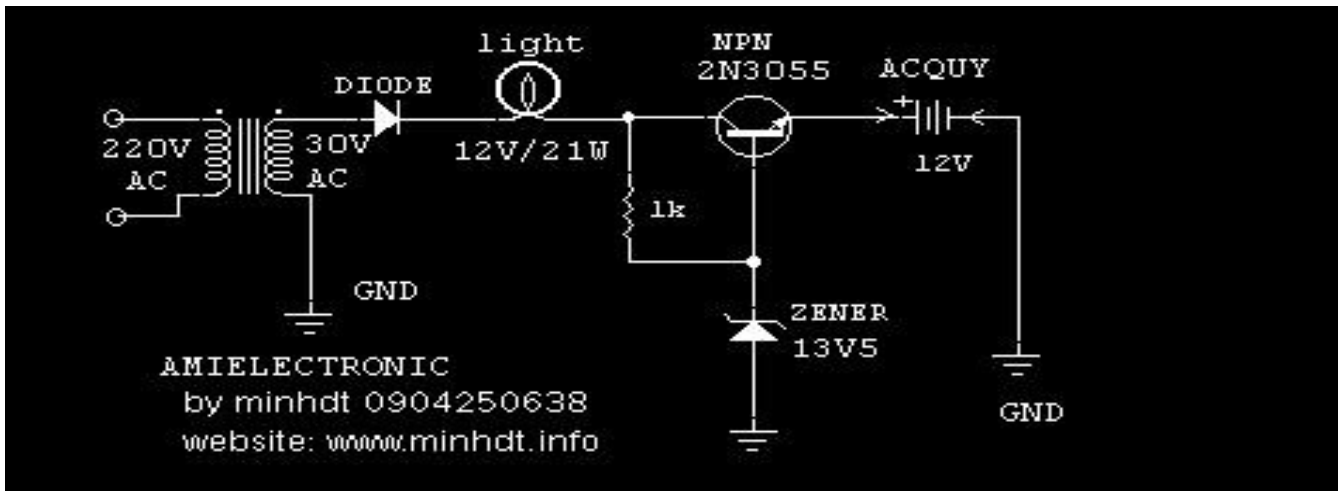
2.Hoạt động :

Nếu bạn muốn đặt mã số bảo vệ hệ thống khởi động cho các máy móc thiết bị quan trọng của mình hay muốn căn nhà mình trở nên hiện đại và an toàn, thì bạn hãy gắn cái khoá này vào ! Tôi sử dụng nó hai năm rồi (có lẽ hai mươi năm vẫn chạy tốt). Có nhiều người có ý định "crack" nhưng không thành công.

Khi chế tạo bạn phải thêm vào các mạch bảo vệ hú còi khi ấn sai mã số ,hay không cho phép dò mã (sẽ giới thiệu sau) nguyên lý :CD 4017 là IC đếm hàng có 10 đầu ra ,ứng với các xung clock thì lần lượt các đầu ra sẽ có mức cao. ta tận dụng tính năng này để đưa đầu ra có mức cao trở về đầu vào clock theo sự mã hoá bàn phím.

Khi mới cấp điện cho mạch, IC được reset ,đầu ra Q0 có mức cao ,lúc này nếu ấn phím số 2 thì mức cao này sẽ được đưa vào chân clock làm cho IC đếm hàng đưa đầu ra Q2 có mức cao,nếu tiếp tục ấn phím số 0 thì Q3 lại nhảy lên mức cao ...lần lượt ấn các phím đúng sẽ đưa đến Q6 có mức cao để kích mạch điện mở khoá. Nếu bạn ấn sai thì điều gì xảy ra?Nếu ấn sai mã số thì C828 được phân cực thuận thông qua D1 đưa vào chân reset .IC sẽ trở về trạng thái ban đầu .Tuỳ theo cách sắp xếp các diot mà bạn có các mã số khác nhau .

27. MẠCH NẠP AC QUỠ TỰ ĐỘNG

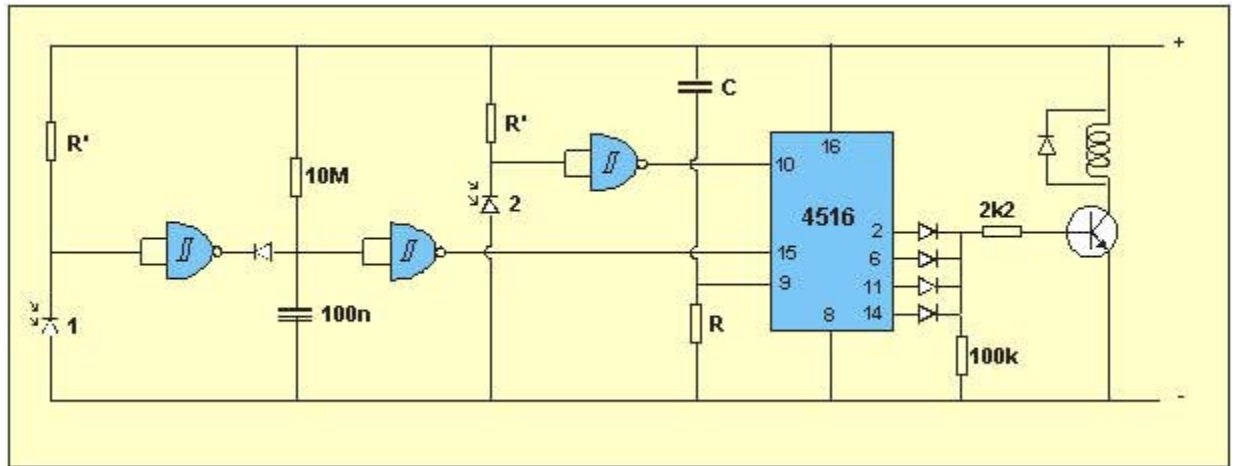
1.Sơ
đồnguyên lý:2. Hoạt động :

Đây là mạch nạp ắc quy hết sức độc đáo , chỉ dùng vài linh kiện giản đơn nhưng nó có tính năng tự động không thua kém một bộ nạp nào khác .Khi ắc quy đầy điện thì mạch tự động cắt điện để bảo vệ ắc quy Dòng xoay chiều qua biến áp hạ thế tạo ra 30VAC qua diốt nắn nửa chu kỳ tạo ra 15V một chiều có dạng nhấp nhô (dòng nạp cho ắc quy có dạng xung sẽ làm cho ắc quy mau đầy điện khi nạp) dòng điện được sụt áp qua bóng đèn dây tóc 21W (có tác dụng như một điện trở đồng thời làm đèn chỉ thị dòng nạp) 2N3055 ,1K, Zene 13,5V tạo thành mạch nạp tự động khi ắc quy hết điện thì điện áp trên nó luôn luôn <12V (khoảng 10V) lúc đó UBE của 2N3055 = 13,5V - 10V = 3,5V transistor dẫn cấp dòng nạp cho acquy khi ắc quy đầy điện thì điện áp của nó tăng cao (khoảng 13V chẳng hạn) lúc đó UBE của 2N3055 = 13,5 - 13 = 0,5 V điện áp này không đủ phân cực cho transistor làm việc ---> transistor ngắt cắt dòng để bảo vệ ắc quy ! bóng đèn có tác dụng hạn dòng và chỉ thị .khi bình đang nạp ->bóng đèn sáng mạnh , khi bình nạp đầy bóng đèn sẽ tắt

3. Linh kiện: trị số linh kiện : như trong sơ đồ ! nếu bạn muốn nạp cho ắc quy 6V thì thay zene = 7.5V bạn nhớ giải nhiệt tốt cho Transistor .chúc các bạn thành công!

28. MÁY ĐẾM SỐ NGƯỜI

1. SƠ ĐỒ

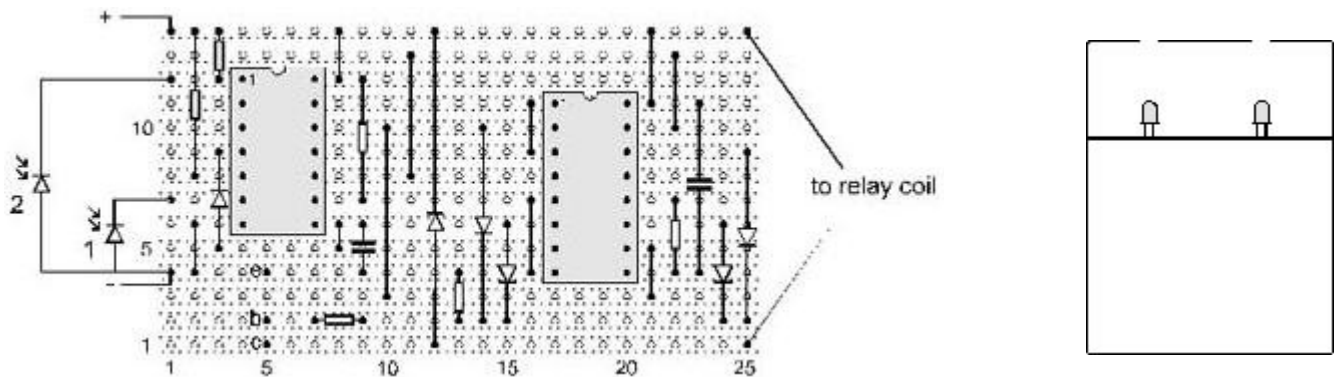


2. Hoạt động :

Mạch tổ hợp là một 4516 bộ đếm tới/lui. Diôt 2 xác định phương hướng đếm. Giá trị (của) những điện trở R' Phụ thuộc vào kiểu diôt được dùng. (Bạn sẽ có lẽ cần những điện trở trong phạm vi 100 K tới 1 M.) Khi vào phòng, chùm (tia) soi sáng diôt 1 phải bị cắt đầu tiên. (Cái) này gây ra máy đếm để đếm Lên trên một. Nếu (Khi một người rời bỏ phòng) Chùm (tia) soi sáng diôt 2 bị cắt và trong khi chùm (tia) này còn được cắt cho chùm (tia) soi sáng diôt 1 bị cắt, máy đếm sẽ đếm xuống một. Đầu ra có thể được sử dụng (với một cái rơ le và người điều khiển) để chuyển một ánh sáng khi một người đầu tiên vào phòng và sau đó để tắt ánh sáng khi người cuối cùng rời bỏ phòng (Số lượng người cực đại 15)

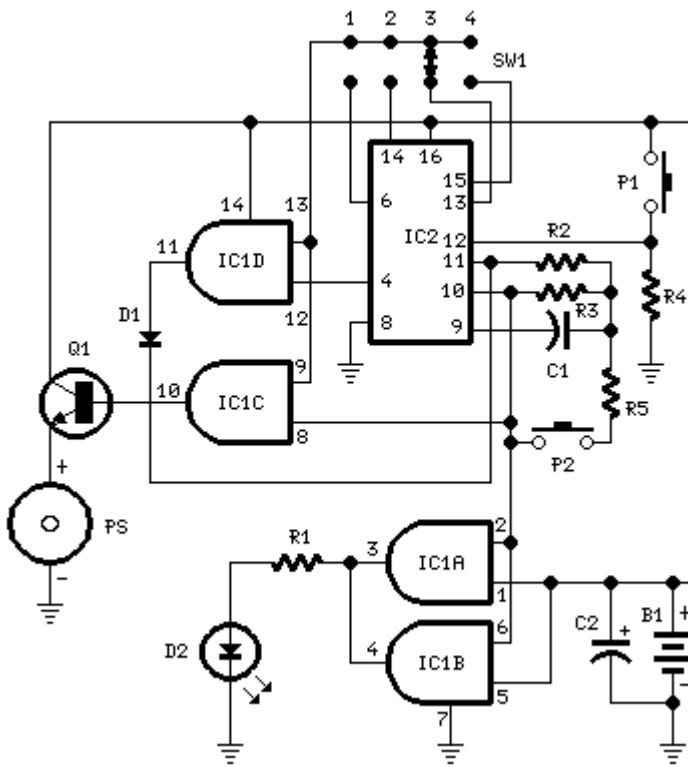
Chân 1, 3, 4, 5, 12, và 13 của 4516 Được nối tới nguồn pin tiêu cực (nhìn thấy sơ đồ vero ở dưới). (R và C) có thể có gần như bất kỳ giá trị nào; Thử 100 K và 1.5nF.

3. Sơ đồ vero



4. Sử dụng. Những diốt thiết bị thu với bằng cách điện đen (hay cái gì đó tương tự) xung quanh nó.

Cách khác, đặt những diốt trong một hộp nhựa nhỏ, như được cho thấy ở dưới



29. Tiếng "bíp" Đúng lúc.

Những tiếng còi sau 7.5s

Những sự định thời gian Có thể điều chỉnh: 15 S. 30 S.

1 phút. 2 phút. & những thời gian khác.

1. SƠ ĐỒ

(Hình bên)

2. LINH KIỆN:.

- R1 _____ 220R 1/ 4 W Điện trở.
- R2 _____ 10M 1/ 4 W Điện trở.
- R3 _____ 1M 1/ 4 W Điện trở.
- R4 _____ 10K 1/ 4 W Điện trở.
- R5 _____ 47K 1/ 4 W Điện trở.

C1 _____ 100nF 63 V Tụ (điện) Pôlieste.

C2 _____ 22uF 25 V tụ điện phân.

D1 _____ 1N4148 75 V

D2 _____ 3mm. Màu Đỏ được dẫn đất.

Ô vuông sơ cấp IC1 _____ 4081 2 đầu vào và Cổng IC.

IC2 _____ 4060 14 trình diễn máy đếm dị bộ và bộ dao động IC.

Q1 _____ BC337 45 V

P1 _____ SPST Nút ấn (Bắt đầu).

P2 _____ SPST (Khởi động lại) Nút ấn.

Sự Chuyển đổi những cách SW1 _____ 4 (Nhìn thấy những ghi chú).

Máy dò âm PS _____ Piezo (hộp nhất 3 KHz bộ dao động).

B1 _____ 3V Nguồn pin (2 AA 1.5V)

3.Mục đích Thiết bị:.

Mạch này được dự định để báo động những mục đích sau một thời gian nhất định trôi qua. Thật là thích hợp rằng bằng những trò chơi yêu cầu một thời gian cố định trả lời một câu hỏi hay di chuyển một mảnh v.v.

4. Thao tác Mạch:.

Việc đẩy P1 đặt lại IC2 mà bắt đầu sự làm dao động tại một tần số cố định bởi R3 & C1. Với những giá trị được cho thấy, tần số này ở bên 4 Hz. D2, được điều khiển bởi IC1A & B, lóe sáng tại cùng tần số bộ dao động, sẽ báo hiệu thao tác mạch thích hợp. SW1 lựa chọn chốt thích hợp (của) IC2 để điều chỉnh khoảng thời gian tính toán thời gian.

Vị trí 1= 15 giây.

Vị trí 2= 30 giây.

Vị trí 3= 1 phút.

Vị trí 4= 2 phút.

Khi chân được chọn (của) IC2 mức cao, IC1C điều khiển Q1 và những tiếng còi máy dò âm gián đoạn tại cùng tần số Cửa LED. Sau khoảng 7.5 những giây chân 4 của IC2 mức cao và IC1D dừng lại bộ dao động xuyên qua D1. Nếu bạn muốn ngừng đếm trước, đẩy P2

5. Những ghi chú:

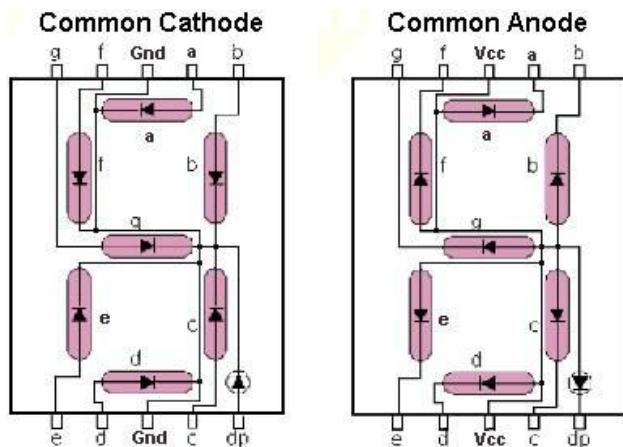
SW1 có thể là bất kỳ kiểu sự chuyển đổi với số lượng và cách thức mong muốn nào. Nếu bạn muốn một khoảng thời gian tính toán thời gian cố định đơn, bỏ qua sự chuyển đổi và nối chân9 & 13 trong số IC1 tới chân thích hợp (của) IC2. .

Sự khởi động lại (của) mạch không tức thời. Việc đẩy P2 bắt buộc IC2 để dao động rất nhanh chóng, nhưng nó mất một số giây để kết thúc sự đếm, một cách đặc biệt nếu một thiết bị bấm giờ cao chậm trễ được lựa chọn và nút ấn được vận hành khi mạch vừa mới bắt đầu. Để reset nhanh, thử thấp hơn giá trị (của) R5, nhưng sự chú ý tiền lương: một giá trị quá thấp có thể dừng sự dao động. .

Thao tác Tần số thay đổi với những hàng danh tiếng khác (cho) IC2. E.G. Motorola là ICs được chạy nhanh hơn, bởi vậy thay đổi của C1 và/ hoặc R3 giá trị có thể cần thiết. .

Bạn có thể cũng sử dụng những chân 1, 2, 3 trong số IC2 để thu được những sự tính toán thời gian của 8, 16 (và) 32 phút tương ứng. .

30. Bộ hiển thị LED 7 đoạn



1. Đèn chỉ thị 7 đoạn:

Đèn chỉ thị 7 đoạn gồm 7 diode phát quang (LED: Light Emission Diode) hay 7 chỉ thị tinh thể lỏng (LCD: Liquid Crystal Display). Mỗi bit được thể hiện bằng một đoạn sáng a, hoặc b, hoặc c... đến g.

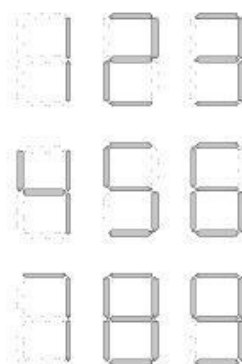
Có hai loại chỉ thị 7 đoạn:

- Anot chung
- Catot chung

Nhờ 7 đoạn sáng này ta có được 10 số thập phân từ 0 đến 9.

2. Giải mã BCD ra mã 7 đoạn:

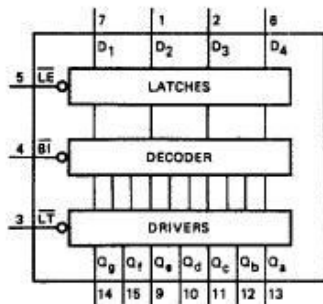
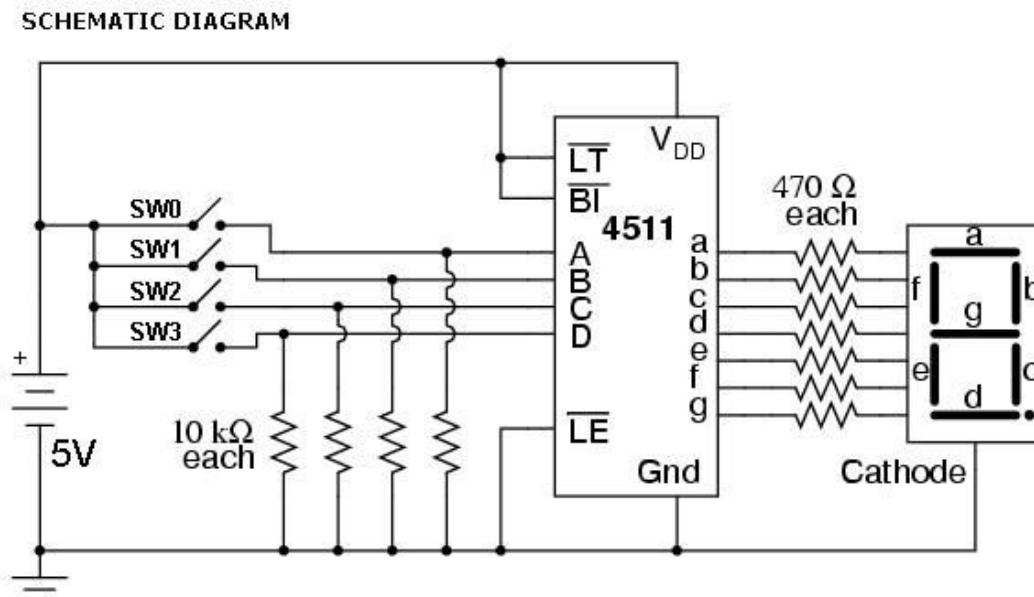
Khi bộ hiển thị LED 7 đoạn được sử dụng rộng rãi, 1 con IC với tên là "Bộ giải



Digit Shown	Illuminated Segment (1 = illumination)						
	a	b	c	d	e	f	g
0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	1	0	0	1	1
5	1	0	1	1	0	1	1
6	1	0	1	1	1	1	1
7	1	1	1	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	0	1	1

mã BCD sang 7 đoạn" được phát triển nhằm đơn giản hóa việc sử dụng led 7 đoạn. Dữ liệu định dạng kiểu nhị phân sau khi được IC xử lý sẽ được hiển thị chính xác lên màn hình bằng dạng số tương ứng (0-9).

Mặc dù IC này hoạt động không cần chốt, nhưng IC trong trường hợp này có sẵn chốt 4-bit (được sử dụng cho ví dụ sau). Ở ví dụ này chốt được thiết lập sao cho dữ liệu nhập vào có thể truyền thông suốt qua bộ giải mã.



4511 Functional Diagram



4511 Pinout

Trong sơ đồ trên, khóa SW0 đến SW3 được sử dụng để chọn con số thích hợp sẽ xuất hiện trên LED.

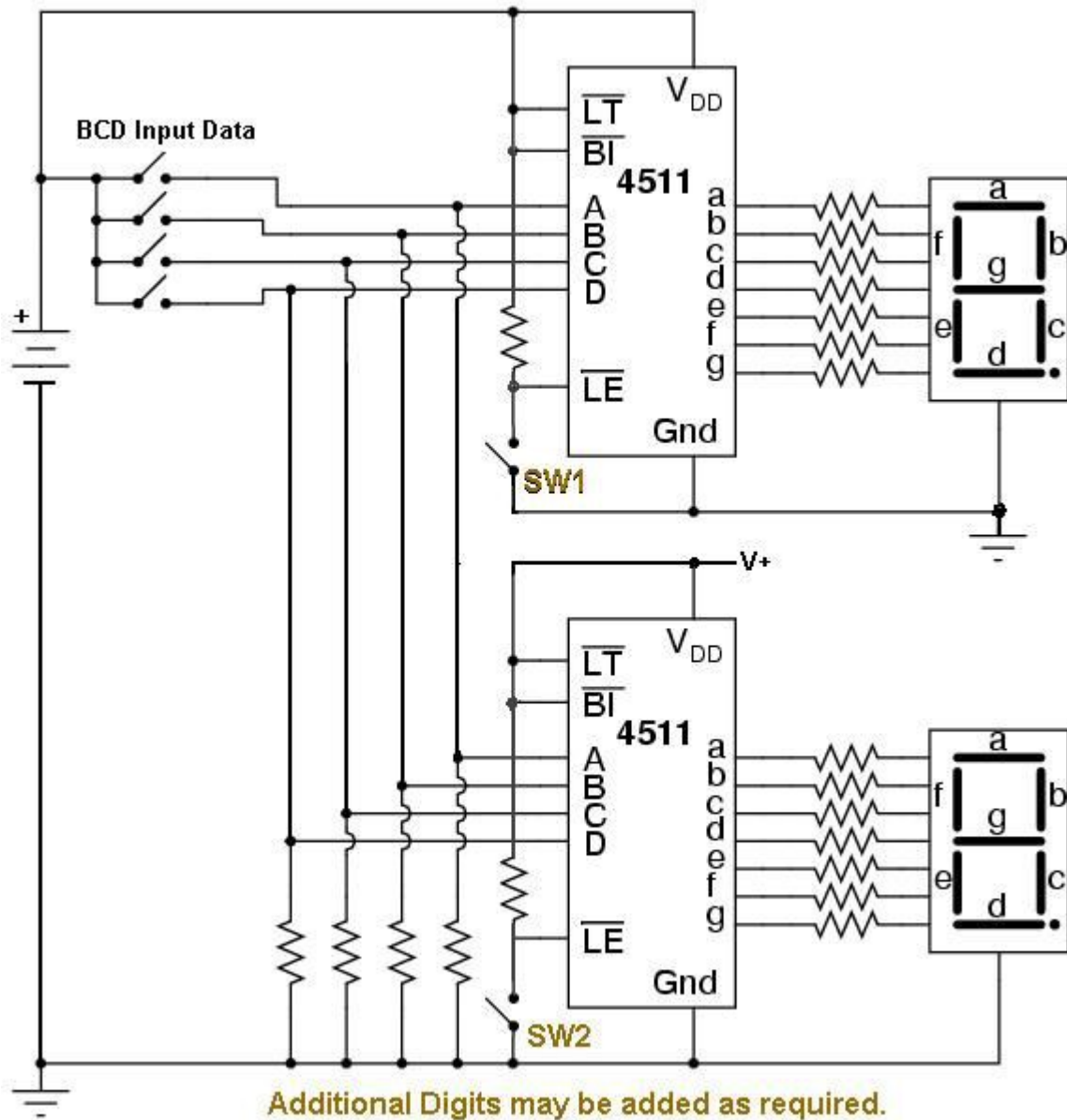
BCD Input Data				Numeral Displayed
SW3	SW2	SW1	SW0	
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9

Chúng ta có thể dùng PLC để điều khiển đoạn mạch tương tự. Trong trường hợp này, PLC có 4 bit ngõ ra sẽ điều khiển được 1 mạch như thế, 8 bit ngõ ra sẽ điều khiển được 2 mạch, 16 bit ngõ ra điều khiển được 4 mạch,...

3. Kết hợp các ký tự:

Bằng cách sử dụng chốt 4 bit tích hợp sẵn trong IC 4511, chúng ta dễ dàng biểu diễn số nhiều chữ số. Thông qua việc kiểm soát tốt trạng thái của từng chốt chúng ta có thể sử dụng cùng lúc đường nhập dữ liệu để lựa chọn con số thích hợp cho bảng hiển thị một cách độc lập. Chỉ cần một sự

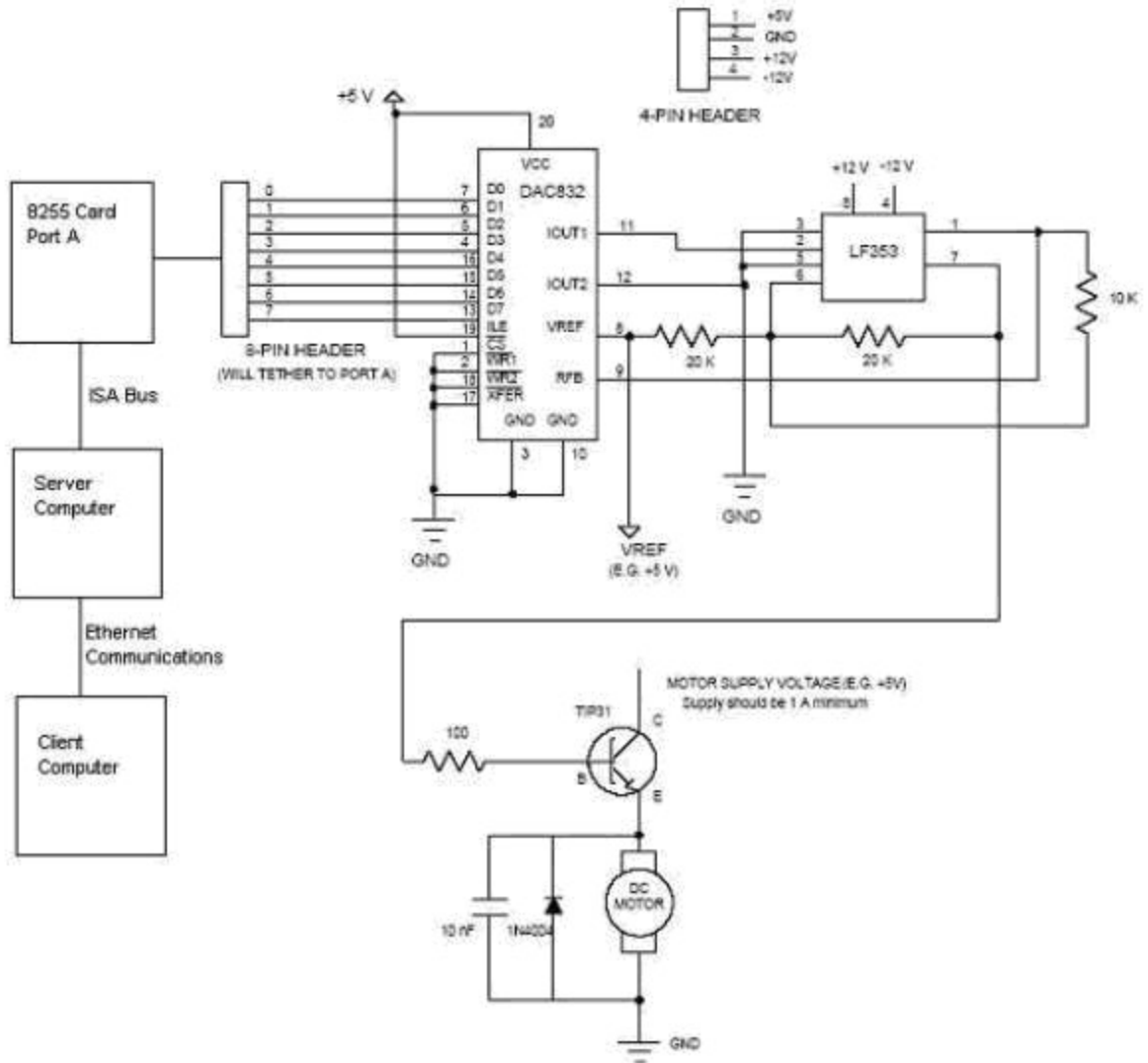
điều chỉnh nhỏ trong đoạn mạch, chúng ta có thể dễ dàng xử lý từng con số riêng biệt như là một cụm nhớ 4 bit (chứa và duy trì dữ liệu BCD).



Theo sơ đồ giản lược trên, mỗi màn hình được thiết lập tách rời. Đầu tiên, BCD tương ứng với con số thích hợp được thiết lập để dùng 4 khoá dữ liệu. Nếu SW1 đóng, dữ liệu BCD sẽ vào chốt trên cùng của IC 4511, sau khi qua bộ giải mã sẽ hiện ra số thích hợp trên màn hình. Nếu SW1 mở, khóa sẽ duy trì dữ liệu hiện tại, nhưng sẽ bỏ qua bất kỳ sự thay đổi nào. Con số sẽ tiếp tục hiển thị trên LED trên cùng cho đến khi mất nguồn, hoặc SW1 đóng lại và dữ liệu mới được cho phép qua chốt.

Bộ LED 7 đoạn dưới có thể được thiết lập tương tự để hiển thị thêm một ký tự.

31. Điều khiển tốc độ của một Mô tơ DC qua 8255



Hình : Sơ đồ của Hệ thống

Trong mạch này điều khiển vòng lặp của một mô tơ DC được thiết lập sử dụng một bộ khuếch đại công suất, bộ biến đổi digital sang analog, bìa giao diện số 8255, một PC khách hàng và một PC Người phục vụ tương tự. Mạch DAC, mà kiểm soát bởi máy tính người phục vụ qua giao diện số 8255, sẽ được sử dụng để kiểm soát tốc độ của một mô tơ DC bằng việc thay đổi điện áp đi đến bộ khuếch đại công suất. Điện áp đi vào trong mô tơ từ sự cung cấp năng lượng giữa 0 và +5 V. Vai trò của mạch khuếch đại công suất sẽ cung cấp dòng cần thiết, để vận hành mô tơ. Máy tính khách hàng, giao tiếp với máy tính người phục vụ qua truyền thông Ethernet và đó là giao diện GUI để kiểm soát tốc độ của mô tơ. Có thể có vài máy tính khách hàng được

kết nối tới người phục vụ, tuy nhiên, vì ứng dụng này ở đó là chỉ có một. Thành phần winsock được sử dụng trong mã Visual Basic để cung cấp những thao tác người phục vụ/ khách hàng

Nói chung, trang thiết bị này có một số thành phần cơ bản sau:

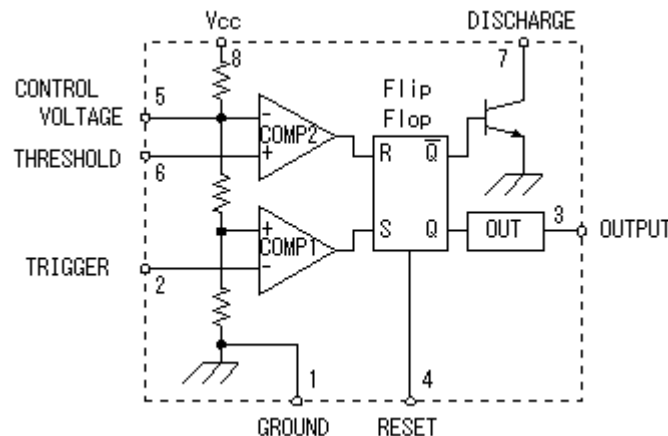
- a Người phục vụ Phần mềm giao diện với thiết bị cơ khí, và Internet.
- b Khách hàng Phần mềm giao diện với người sử dụng, và Internet.
- c 8255- 8- bit đầu ra.
- d Số đối với Bộ biến đổi Tương tự Để chuyển 8- bit số vào trong một 0-5 VDC .
- e Bộ khuếch đại công suất để điều chỉnh dòng điện vào trong mô tơ. .
- f Mô tơ .

Part	Vendor	Part #	Quantity	Price
DAC-0832 8 bit DAC	Jameco	128186	1	\$3.95
Diode (1N4003)	Jameco	76970	8	\$0.04
LF353 Op-Amp	Jameco	22939	1	\$0.39
10Kohm Resistor	Radioshack	271-1335	1	\$1.27
8255 Card	Boondog.com	8255 Kit	1	\$59.00
20Kohm Resistor	Radioshack	271-0265	2	\$49.99
100 ohm resistor	Radioshack	271-1311	1	\$4.22
Breadboard	Radio Shack	276-174	1	\$13.49
DC Motor	Mabuchi	RE-280RA-20120		\$1.27
0.01uF Capacitor	Radio Shack	272-1051	1	\$13.49
TIP31 Power Transistor	Jameco	33048	1	\$0.49
Wrapping Wire	Radio Shack	278-501	1	\$2.99

Trang thiết bị Internet này yêu cầu vài thành phần cơ-điện tử: một 8255 thẻ tới giao diện PC người phục vụ với những mạch điều khiển mô tơ DC. Mục đích của thẻ 8255 sẽ cung cấp một giao diện giữa những PC người phục vụ và mạch điều khiển mô tơ DC

32. Mạch dao động 555

1. Sơ đồ mạch:

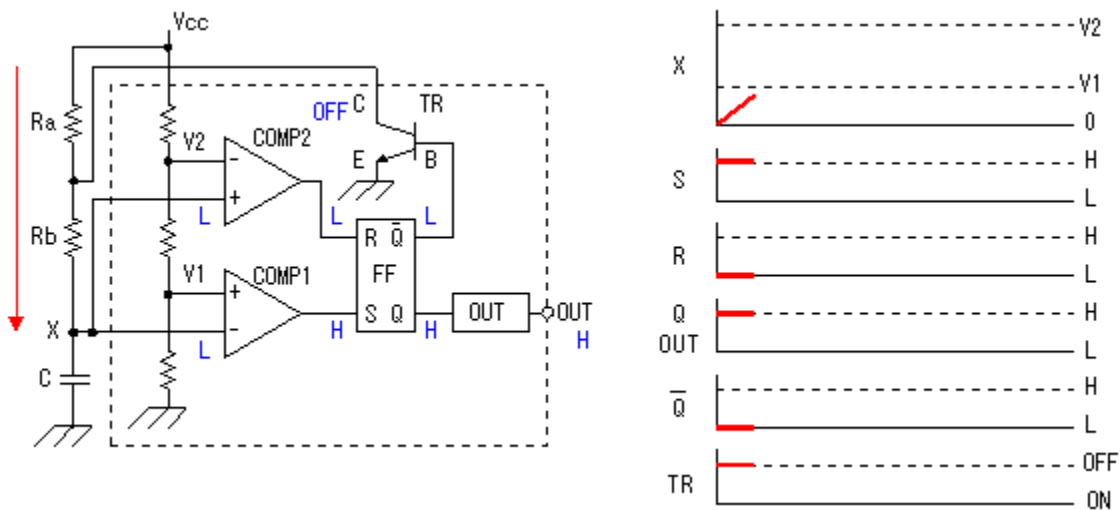


IC 555 được thiết kế đơn giản bao gồm bộ so sánh điện áp, flip – flop và transistor để xả

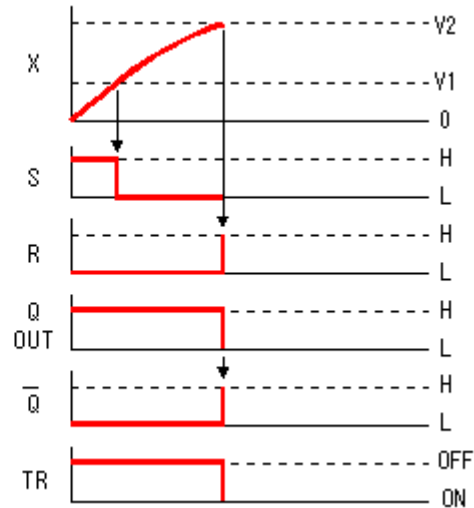
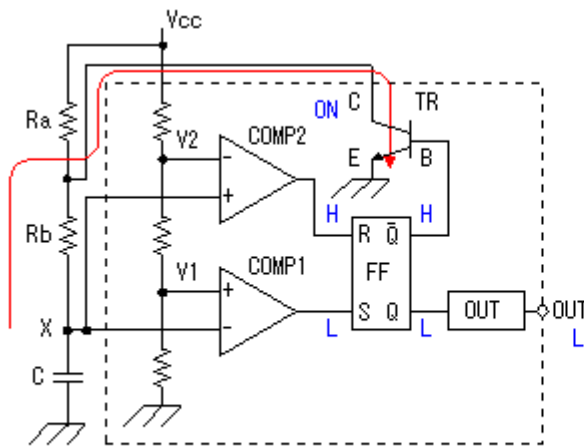
điện. tuy cấu tạo đơn giản nhưng nó là linh kiện quan trọng và được sử dụng rộng rãi trong kĩ thuật điện tử.

Ba điện trở được nối nối tiếp với nhau và nối với đầu vào nguồn VCC, bộ nguồn VCC chia điện áp cho ba điện trở này. 1/3 điện áp VCC được chân dương của con opamp thứ nhất (COMP1) và 2/3 điện áp VCC được đưa vào chân âm của con opamp thứ hai (COMP2). Khi điện áp vào chân TRIGGER (chân 2 của IC 555) nhỏ hơn 1/3 điện áp VCC, chân S của flip – flop chuyển sang mức cao và flip – flop set. Khi điện áp chân THRESHOLD (chân 6 của IC 555) lớn hơn 2/3 VCC thì chân R của flip – flop là tích cực và flip – flop được reset.

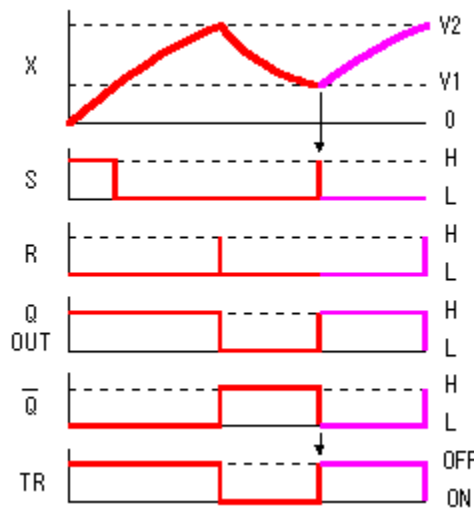
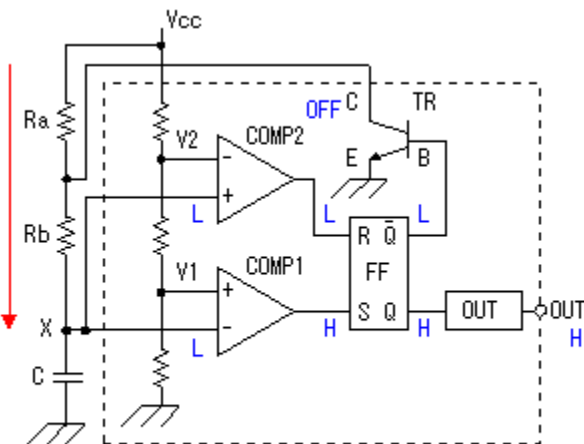
2. Giải thích sự dao động:



Giả sử khi được cung cấp điện áp VCC, ngõ ra Q của flip – flop là tích cực (H) còn ngõ ra \bar{Q} ở mức thấp (L). Do đó, transistor tắt, dòng điện từ VCC qua Ra và Rb đến tụ điện C. Tụ C nạp điện. Điện áp tại điểm X ban đầu là 0V. Vì điện áp $V_X < V_1$ (của COMP1) nên chân S của Flip – flop trở thành tích cực (H) → ngõ ra Q cũng tích cực (H) → \bar{Q} ở mức thấp (L). Mặt khác, vì $V_X < V_2$ (COMP2), đầu ra COMP2 mức thấp (L), flip – flop hoạt động ổn định ở chế độ này.



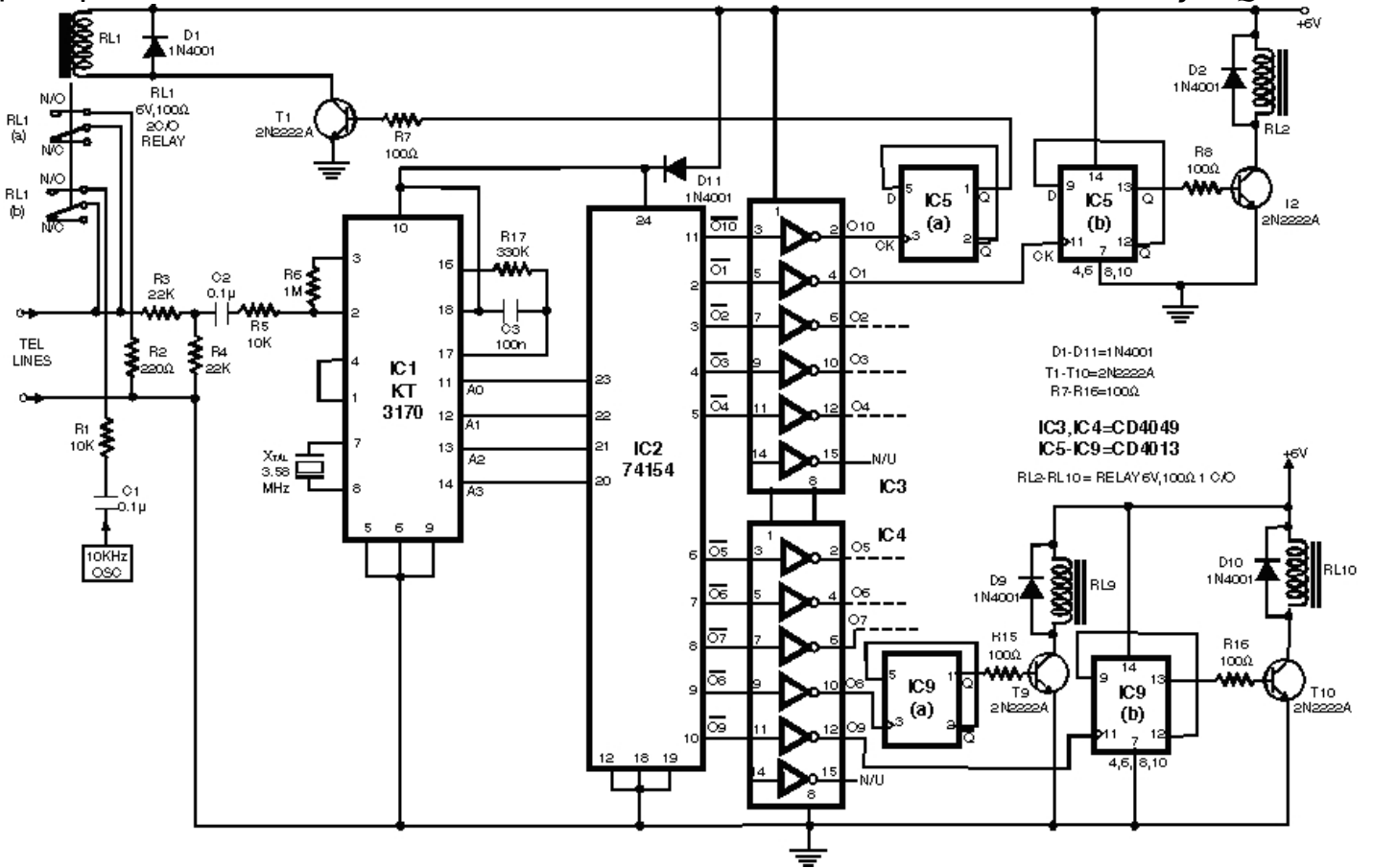
Khi điện áp tại điểm X lớn hơn điện áp V1 ($V_X > 1/3 V_{CC}$) của COMP1, thì đầu ra của COMP1 là mức thấp (L). tuy nhiên, sự thay đổi này không làm thay đổi trạng thái hoạt động hiện tại của flip – flop. Khi $V_X > V_2$ ($V_X > 2/3 V_{CC}$), đầu ra của COMP2 tích cực (H), chân R của flip – flop cũng tích cực làm thay đổi trạng thái hoạt động của flip – flop. Ngõ ra Q là mức thấp, còn ngõ \bar{Q} là tích cực. Lúc này, transistor được kích dẫn, dòng điện không còn qua tụ C nữa, và tụ bắt đầu xả qua Rb và transistor. Điện áp VX giảm dần, đến khi $V_X < V_2$, đầu ra của COMP2 chuyển sang mức thấp, sự thay đổi này không làm thay đổi trạng thái của flip – flop.



Điện áp VX giảm khi tụ xả, khi $V_X \leq V_1$, đầu ra của COMP1 trở thành tích cực (H) → chân S của flip – flop cũng tích cực. Ngõ ra Q của FF là mức cao, ngược lại \bar{Q} là mức thấp. Do đó, transistor tắt, tụ ngừng xả, dòng điện chạy qua tụ, tụ lại nạp, điện áp VX tăng dần. Quá trình được lặp lại như lúc đầu.

Khi tụ điện nạp, nó nạp qua 2 điện trở Ra và Rb, còn khi xả, tụ chỉ xả qua Rb. Như vậy thời gian nạp và thời gian xả là khác nhau, tín hiệu dao động không đều. Để làm giảm sự khác nhau đó, thông thường ta chọn $R_b \gg R_a$ ($R_a \neq 0$).

33. Mạch Điều khiển từ xa sử dụng điện thoại **Sự điều khiển từ xa sử dụng điện thoại**



Đây là một mạch từ xa mà cho phép chuyển mạch 'On' và 'Off' của những thiết bị qua những đường dây điện thoại. Nó có thể được dùng để bật tắt những thiết bị từ bất kỳ khoảng cách nào, khắc phục phạm vi hạn chế của tia hồng ngoại và những sự điều khiển từ xa radiô.

Mạch được mô tả ở đây có thể được dùng để hoạt động 9 thiết bị (tương ứng tới những chữ số từ 1 đến 9 trong số điện thoại). DTMF tín hiệu trên dụng cụ điện thoại được sử dụng như là tín hiệu điều khiển. Chữ số '0' trong kiểu DTMF được dùng để liên kết giữa kiểu trang thiết bị và kiểu thao tác điện thoại bình thường. Như vậy điện thoại cũng có thể được dùng để bật hay tắt những trang thiết bị trong khi nó được dùng cho cuộc nói chuyện bình thường.

Mạch sử dụng KT3170 IC (bộ biến đổi DTMF -to- BCD) 74154 (DMUX 4- 16), và năm con IC CD4013 (D flip-flop). Sự hoạt động của mạch như sau:

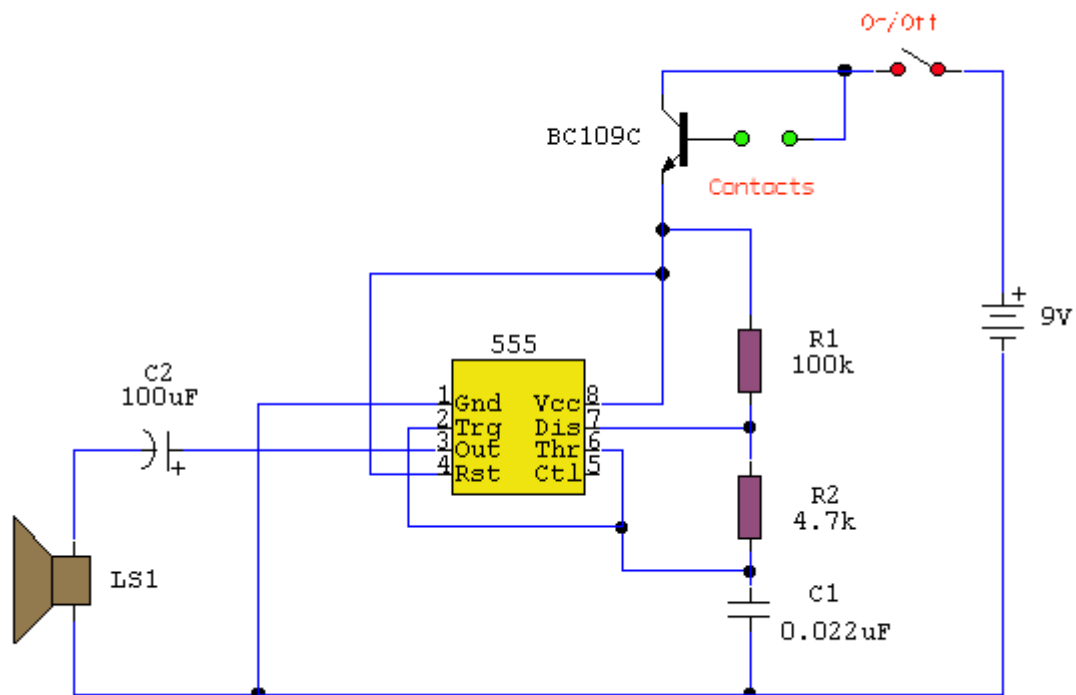
+ Trước tiên là một lệnh đã thiết lập (sau việc nghe thấy củng cố lại âm thanh), số '0' trong kiểu DTMF. IC1 giải mã điều này như '1010,' qua IC2 DMUX khi đầu ra 010 (Tại chốt 11) của IC2 (74154). Ngõ ra tích cực mức thấp của IC2, sau đảo ngược bởi một cổng biến đổi cực của IC3 (CD4049), trở nên logic 1. Cái này được dùng để nối FF-1 và rơ le RL1 được cung cấp năng lượng. Rơ le RL1 có hai tiếp xúc đảo lộn, RL1(a) và RL1(b). Kích thích mở máy RL1(a) những sự tiếp xúc cung cấp một 220-Ohm ngang qua đường dây điện thoại trong khi RL1(b) những sự tiếp xúc tiêu thụ một tần số 10 kHz trên dây, mà chỉ báo tới người gọi trang thiết bị đó kiểu là sự chọn lựa. 220- vòng Ohm trên đường dây điện thoại ngắt kết nối chuông từ đường dây điện thoại trong sự trao đổi. Hàng bây giờ được nối phương pháp làm việc trang thiết bị .

Nếu số '0' không được quay số (ở DTMF) sau khi thiết lập cuộc gọi, cái vòng tiếp tục và điện thoại có thể được sử dụng cho cuộc nói chuyện bình thường. Sau sự chọn lọc của phương pháp làm việc trang thiết bị, nếu nhấn số '1' của chữ số được quay số, nó được giải mã bởi IC1 và đầu ra 0001'. Mã BCD này được demultiplexed bởi IC2 (4 – 16) mà có đầu ra tương ứng, sau khi đảo ngược bởi một bộ phận biến đổi nghịch đảo CD4049, đi đến logic 1 trạng thái. Xung này mạch FF tương ứng để xen kẽ trạng thái. Đầu ra mạch bật đèn được dùng để điều khiển một cái rơ le (RL2) mà có thể bật hay tắt trang thiết bị được nối xuyên qua những sự tiếp xúc của nó. Bằng việc quay số những chữ số khác trong một cách tương tự, những trang thiết bị khác có thể cũng được chuyển 'mở' hay 'tắt'.

+ Một lần thao tác đảo mạch đã qua, 220- điện trở vòng Ohm và 10 kHz âm thanh cần được loại bỏ từ đường dây điện thoại. Để đạt được điều này, '0' của chữ số (trong kiểu DTMF) được quay số lần nữa kéo flip-flop-1 để khử từ rơ le RL1, mà kết thúc vòng trên hàng và tần số 10 kHz cũng rời ra (điện bị cúp). Đường dây điện thoại như vậy lần nữa được đặt ra để tự do nhận được những sự gọi bình thường. Mạch này sẽ được nối trong đường song song tới dụng cụ điện thoại

34. HỆ THỐNG BÁO ĐỘNG KÍCH HOẠT NƯỚC

I.SƠ ĐỒ MẠCH



II.LINH KIỆN

- IC 555
- Transistor BC109C
- Điện trở 100K; 4.7K
- Tụ điện 100uF; 0,022uF
- Loa
- Nguồn DC 9V
- Contacts
- Khoá

Mạch sử dụng một IC 555 được nối với bộ dao động và nguồn cung cấp là nguồn dòng emiter của transistor BC109C. Khi điều kiện khô ráo, thì transistor không có dòng phân cực nên transistor không dẫn ,do đó chân số 8 (Vcc) của IC555 không được nối với nguồn. Khi đầu dò bị ướt, thì có một dòng điện chạy giữa cực base và cực emiter của transistor và khóa của transistor sẽ bật lên, transistor dẫn. Một dòng điện lớn hơn từ cực collector đổ xuống cực emiter , tạo tín hiệu xung kích vào IC555 và loa sẽ kêu lên.

Khóa ON/OFF là bộ phận cung cấp nguồn và bạn phải nhớ dùng kim loại không phản ứng cjo tiế xúc với đầu dò.Có thể dùng kim loại vàng hoặc bạc để bọc đầu dò từ một rơle.Tuy nhiên ,kim loại vàng và bạc sẽ được thay thế kinh tế hơn bằng cách dùng từ mẫu veroboard. Chính sự thay thế này sẽ làm cho kim loại không bị ôxy hóa,nhưng khi đó sẽ hạn chế dòng chạy qua cực base,chính nguyên nhân trở kháng cao làm cho sự ôxy hóa không còn quan trọng. Điện trở cực base không cần thiết ,trở kháng dòng là tại cực emiter của transistor.

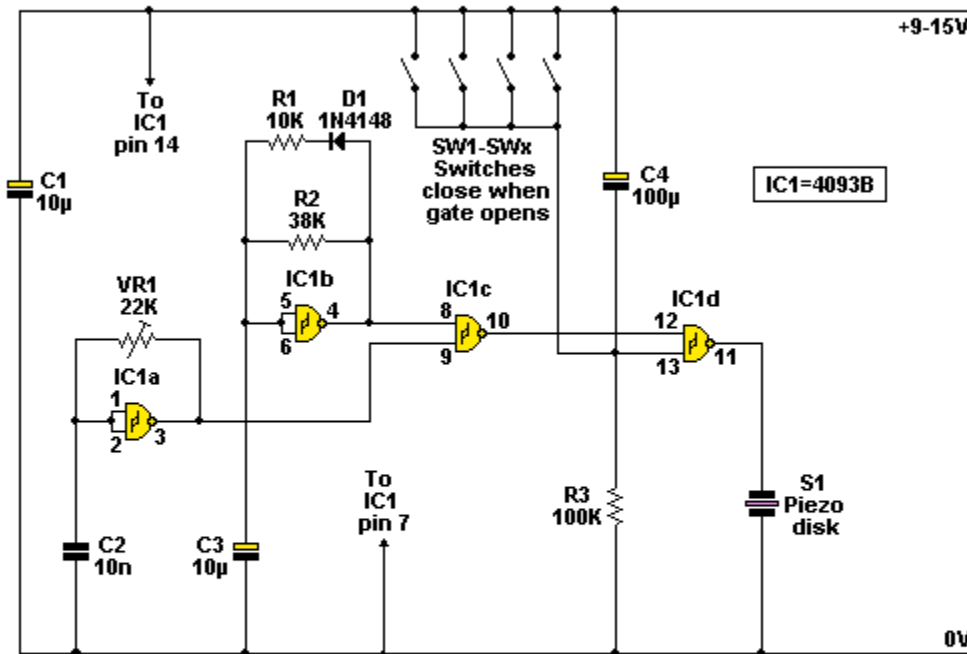
35. CÔNG BÁO ĐỘNG

I. SƠ ĐỒ MẠCH :

Gate Alarm.

Figure 1.

Copyright © by Rev. Thomas Scarborough.

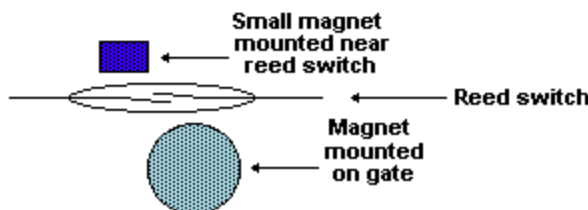


II. LINH KIỆN :

- IC4093B
- Điện trở :
10K ;38K ;100K
- Biến trở
VR1 100K
- Tụ Điện :
10nF, 10µF, 100µF
- Khóa
Sw1, Sw2, Sw3, Sw4
- Diode:
1N4148
- Nguồn DC
9V_15V
- Chuông

Figure 2.

"Normally closed" reed switch



III .NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG :

Hình 1 là sơ đồ nguyên lý của cổng báo động đơn giản được cấp nguồn DC 9V_15V.IC1a là bộ dao động nhanh,IC1b là bộ dao động chậm,mà được kết nối với IC1c để phát ra một tiếng kêu mỗi khi cổng được mở(cửa sổ).Mạch dự định không phát ra nhiều tiếng kêu mà còn đưa ra lời cảnh báo khá ấn tượng:"Bạn đã được chú ý ".R1 và D1 có thể bị bỏ qua và trị số của R2 có thể được giảm , để cổng báo động phát ra nhiều âm thanh hơn như là lời cảnh báo.Biến trở R1 dùng để thay đổi tần số của âm thanh phát ra.

IC1d là một thiết bị hẹn giờ ,chính nhờ điều này mà cổng báo động có thể phát ra từ 20 đến 30 tiếng kêu khi có người đi qua đến trước khi nó im hẳn, điều đó chứng tỏ : "cổng báo động thì thông minh hơn một thiết bị đơn giản khác".Có thể thay chuông S1 bằng một đèn Led,mà đèn Led này phải được mắc nối tiếp với một điện trở có giá trị khoảng 1K.

35. Active Antenna for AM/FM/SW:

This simple little circuit can be used for AM, FM, and Shortwave(SW). On the shortwave band this active antenna is comparable to a 20 to 30 foot wire antenna. It is further more designed to be used on receivers that use untuned wire antennas, such as inexpensive units and car radios.

Parts List:

R1 = 1M

C1 = 470pF

C2 = 470pF

L1 = see text

Q1 = MPF102, 2N4416, or NTE451

L1 can be selected for the application. A 470uH coil works

on lower frequencies and lie in AM, for shortwave try a

20uH coil. This unit can be powered by a 9 volt alkaline battery. If a

power supply is used, bypass the power supply with a 0.04uF capacitor

to prevent noise pickup. The antenna

inch telescoping type, but a thick

will also work fine.

used on this circuit is a standard 18-
piece of copper, bus-bar, or piano wire

The heart of this circuit is Q1, a JFET-
TO-92 case. Although many different
the MPF102, or the 2N4416--bear in
response is set by the characteristics of
replacement for the MPF102 is the
2N4416.

N-Channel, UHF/VHF amplifier in a
types of FET's may be used--such as
mind that the overall high-frequency
the FET amplifier. The direct
NTE451. Second runner up is the

Output is taken from jack J1 and run to the

antenna-input of your receiver.

Although this little circuit can easily be mounted
printed circuit board and layout diagram if you wish to make a printed circuit board.

on a piece of vero-board, I have supplied the

*Source: "Popular Electronics" magazine, July 1989 issue. Posted with permission.
Copyright © Gernsback Publications, Inc. 1989. (Gernsback is no longer in business).*