

ĐỀ TÀI

MẠCH CHỐNG TRỘM

1. Ý tưởng

Do hiện nay ở nhiều khu vực thì người dân mất trộm rất nhiều. Ý tưởng của chúng em là làm 1 mạch chống trộm đơn giản có thể gắn ở cửa ra vào, có chi phí thấp do đó có thể trang bị rộng rãi, nhưng điểm quan trọng nhất là nó không được bán trực tiếp trên thị trường để tránh bị bẻ khóa.!

2. Hướng dẫn sử dụng

Bạn có thể khởi động hệ thống bằng cách bật nguồn cho hệ thống. Khi có người mở cửa ra vào khi bạn vắng nhà thì hệ thống sẽ cảm nhận sự thay đổi ánh sáng, do đó loa báo động sẽ kêu trong 1 khoảng thời gian nhất định. Khi bắt được kẻ trộm rồi thì bạn có thể ấn nút RESET để khởi động lại hệ thống. Khi bạn trở về nhà thì bạn hãy ngắt nguồn để tránh nguy cơ bạn có thể trở thành kẻ trộm!!!

3. Cảnh báo

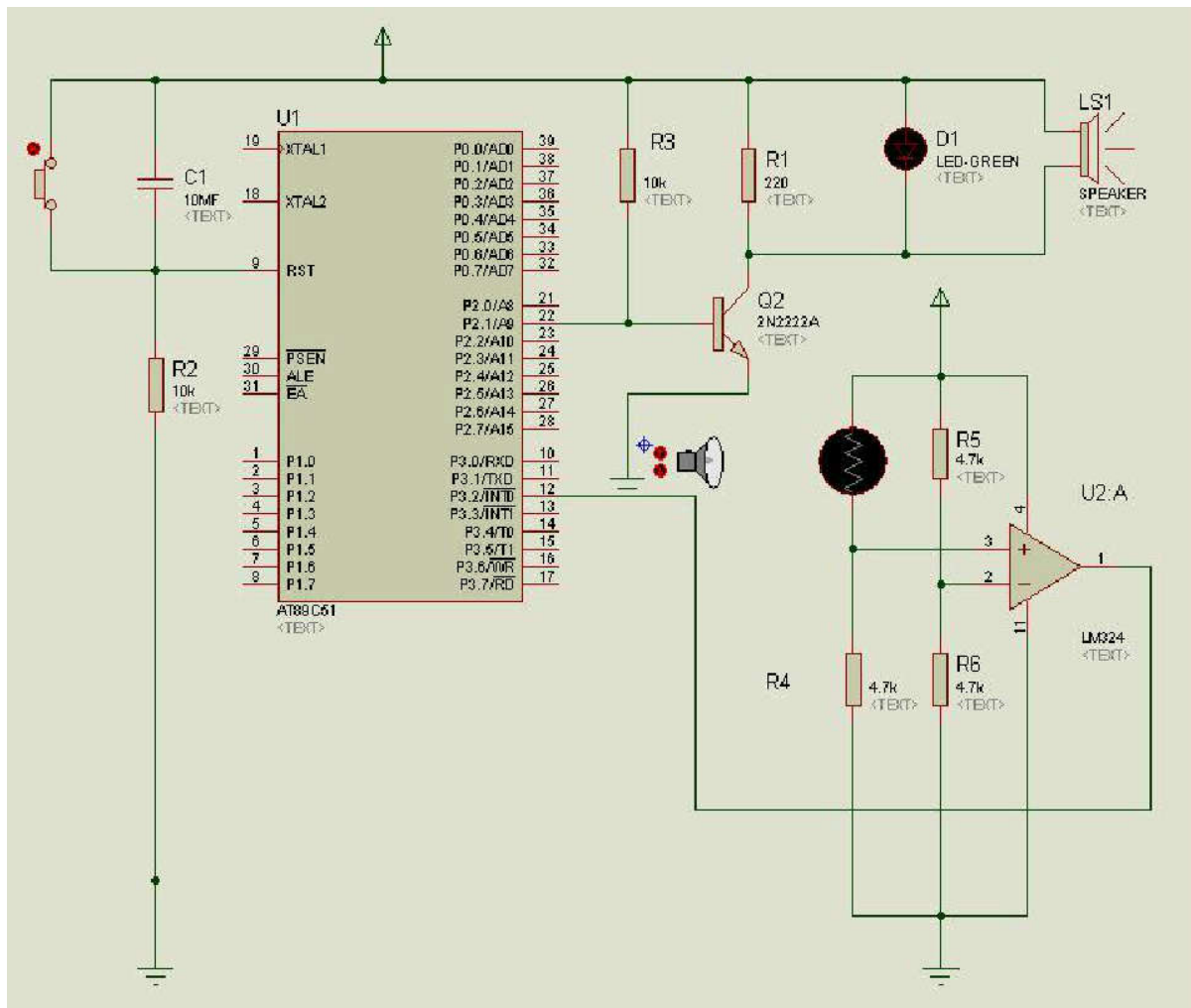
Việc tác động mạnh tới mạch có thể làm hư hỏng mạch. Do đó nó sẽ không còn tác dụng và sẽ không được bảo hành!

Trung tâm chăm sóc khách hàng:

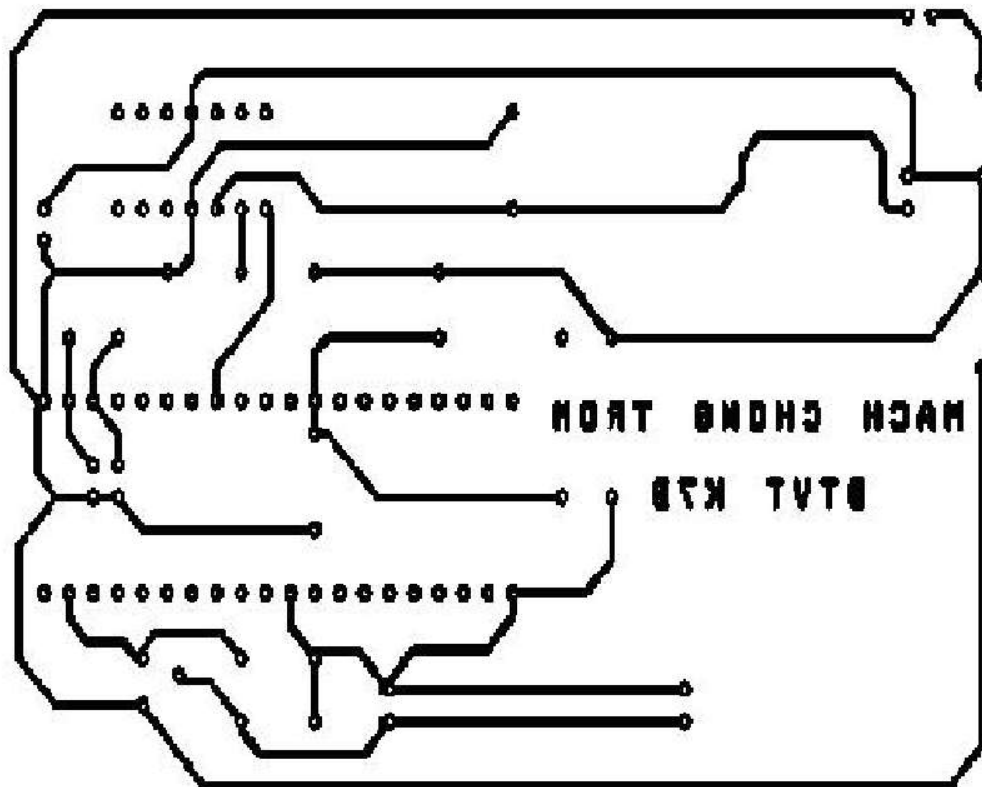
+840973801544

I. Mở đầu

1. Sơ đồ mạch nguyên lý



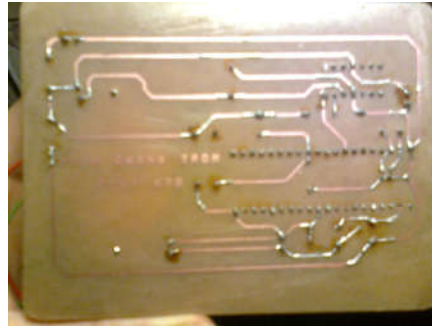
2. Sơ đồ mạch in



3. Sản phẩm hoàn chỉnh



Mặt trước



Mặt sau

4. Các linh kiện sử dụng trong mạch

a. AT89S52



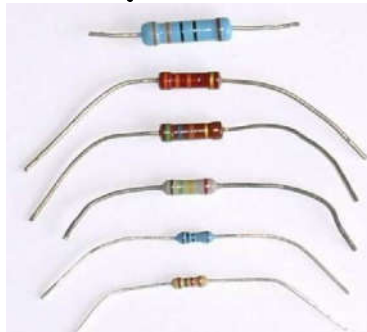
b.Opamp LM324



c.Quang trở



d.Điện trở

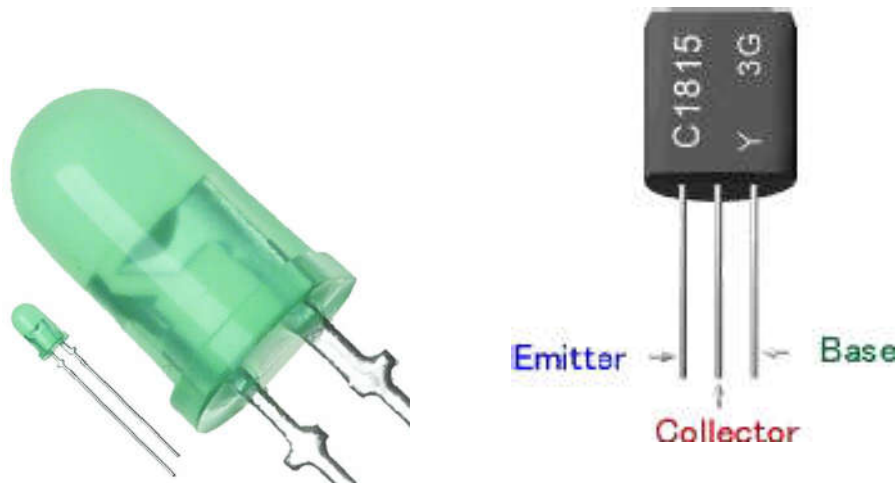


e.Loa



f.LED

g.Transistor



II. Phần cứng

1. Khối cảm biến

Chức năng của nó là cảm nhận sự thay đổi của ánh sáng và xuất ra mức 0 hoặc mức 1 cho đầu vào của 89S52. Khối cảm biến gồm 1 khuếch đại thuật toán LM324, 2 điện trở, 1 quang trở.

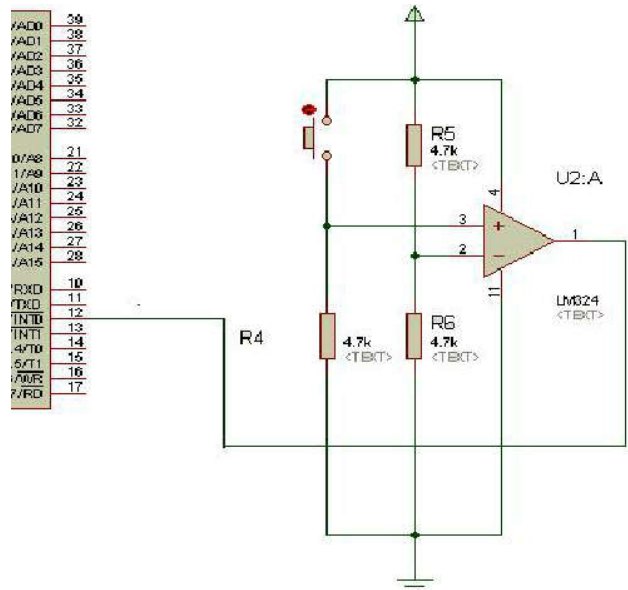
Nguyên tắc hoạt động:

Đầu 2 của khuếch đại thuật toán sẽ nhận điện áp là 2,5 V do ta phân áp bằng 2 điện trở có trị số bằng nhau.

Còn đầu 3 của khuếch đại thuật toán sẽ có điện áp thay đổi tùy thuộc vào điện trở của quang trở. Quang trở có thể thay đổi điện trở của nó từ 3k Ohm đến 150k Ohm.

Khi có ánh sáng thì điện áp sụt trên quang trở nhỏ, do đó điện áp trên cực 3 của Opamp nhỏ hơn điện áp trên cực 2 của Opamp, và đầu ra 1 của nó sẽ ở mức 0 (0V).

Khi ánh sáng bị ngắt thì điện áp sụt trên quang trở lớn, do đó thì điện áp trên P sẽ lớn hơn điện áp trên N, đầu ra của Opamp sẽ ở mức 1 (5V).



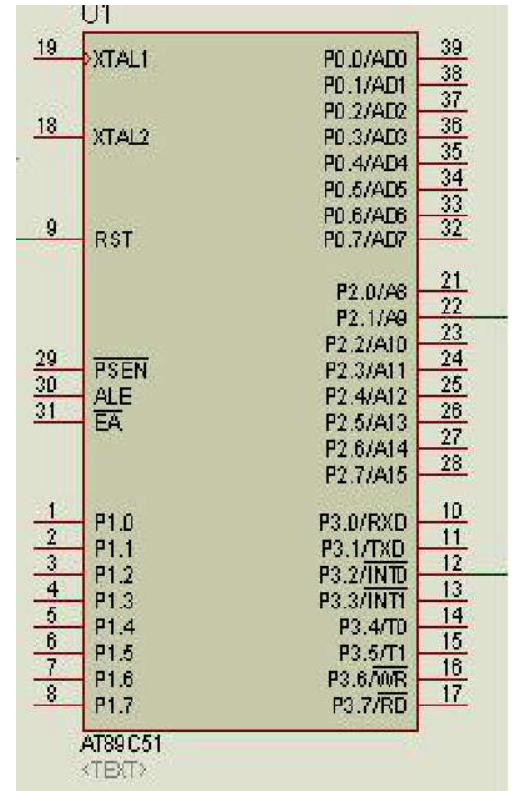
2. Khối xử lý

Khối xử lý gồm 1 bộ vi điều khiển 89S52 làm trung tâm. bên cạnh đó là một khối RESET, 1 khối tạo dao động.

a. 89S52

Có đầu vào nhận từ khối cảm biến.

Nó sẽ xử lý tín hiệu vào để xét khi nào phát xung ra cho khối tạo âm thanh

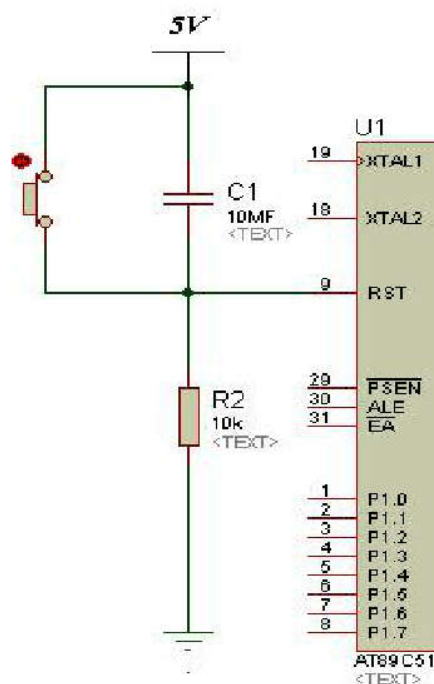


b. Khối RESET

Gồm 1 phím bấm, 1 điện tụ.

Nguyên tắc hoạt động:

Khi có tác động vào phím RESET thì vi điều khiển lại chương trình từ ban đầu.



trở, 1
bấm
sẽ chạy
đầu.

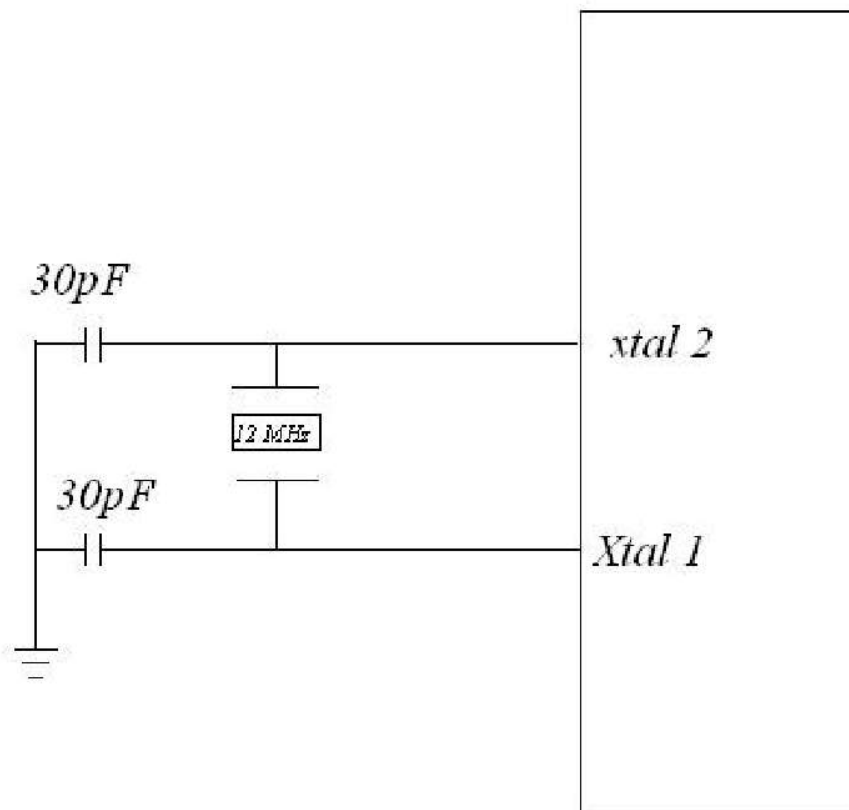
c. Khởi tạo dao động

Gồm 1 bộ dao động thạch anh có tần số 12MHz, 2 tụ có trị số 33 pF.

Nguyên tắc hoạt động:

Bộ dao động này tự phát ra xung dao động có tần số 12MHz để bộ vi điều khiển hoạt động.

Bộ này có đặc điểm là không cần cấp nguồn thì nó vẫn có thể phát ra xung chính xác.

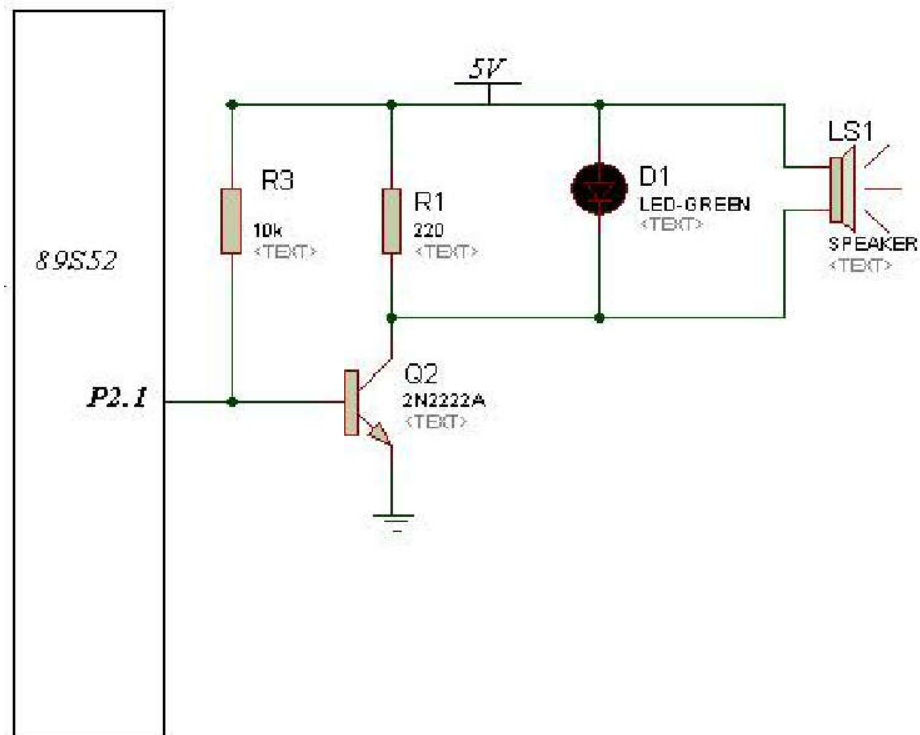


3. Khối tạo âm thanh

Gồm 1 transistor loại NPN C1815, 2 điện trở, 1 loa, 1 LED.

Nguyên tắc hoạt động:

Khối này nhận xung từ vi điều khiển. Tín hiệu từ chân ra của vi điều khiển sẽ được khuếch đại dòng khi qua transistor C1815 và qua loa để đảm bảo loa sẽ đủ dòng để hoạt động.



III. Phần mềm

```
ORG 0000H  
    MOV P2,#0H ;      xóa cổng P2  
    LJMP MAIN ;      bỏ qua bảng vector ngắt  
ORG 0013H ;          trình ngắt ISR cho INT1  
    MOV R1,200 ;       nạp R1=200 (hay C8h)  
LAP:  
    MOV TMOD,#10H ;   chọn timer 1, mode 1  
AGAIN:  
    MOV TL1,#0 ;      đặt TL1=0, byte thấp  
    MOV TH1,#0 ;      đặt TH1=0, byte cao  
    SETB TR1 ;        bật TR1, khởi động bộ định thời timer 1  
BACK: JNB TF1,BACK ; kiểm tra cờ bộ định thời  
    CLR TR1 ;         dừng bộ định thời  
    CLR TF1 ;         xóa cờ TF1  
    CPL P2.1 ;        lấy bù bit P2.1  
    DJNZ R1,LAP ;      lặp lại 200 lần  
RETI  
; bắt đầu chương trình MAIN  
ORG 30H  
    MAIN:  
    MOV IE,#10000100B ; cho phép ngắt dài, khởi động chương trình  
ngắt cứng ngoài 1  
    HERE: SJMP HERE ; chờ cho đến khi được ngắt  
END
```

Bảng vector ngắt:

Ngắt	Địa chỉ Rom hexa	chân
RESET	0000	9
Ngắt cứng ngoài (INT0)	0003	12(P3.2)
Ngắt bộ timer 0 (TF0)	000B	
Ngắt cứng ngoài INT 1(INT1)	0013	13(p3.3)
Ngắt bộ timer 1 (TF1)	001B	
Ngắt COM nối tiếp (RI và TI)	0023	

Dựa vào bảng vector ngắt ta có thể thấy mỗi loại ngắt có số lượng byte hạn chế giành riêng.

Vd: INT0 (ngắt cứng ngoài số 1) thì được thì được giành tổng cộng là 8 byte từ địa chỉ 0013h đến 001Bh.

Do vậy ở bảng vector ngắt ta sử dụng lệnh LJMP để để trở đến địa chỉ ISR, và các byte rồi còn lại của ngắt sẽ không được dùng đến.

Thanh ghi chế độ của bộ định thời TMOD

Thanh ghi TMOD là thanh ghi 8 bit

gate	C/T	M1	M0	gate	C/T	M1	M0
------	-----	----	----	------	-----	----	----

4 bit đầu là của timer 1

4 bit sau là của timer 0

Chế độ hoạt động:

M1	M0	mode	Chế độ hoạt động
0	0	0	Chế độ bộ định thời 13 bit Bộ định thời/bộ đếm 8 bit, định tỉ lệ trước 5 bit
0	1	1	Chế độ định thời 16 bit, không định tỉ lệ trước
1	0	2	Chế độ 8 bit tự nạp lại Bộ định thời/bộ đếm 8 bit tự nạp lại. THx lưu giá trị sẽ tự nạp vào TLx mỗi khi tràn
1	1	3	Chế độ bộ định thời chia tách

IV. Nguyên tắc hoạt động của mạch

Bình thường ánh sáng sẽ chiếu vào quang trở, đầu ra của khuếch đại thuật toán sẽ ở mức 0. Khi này thì vì điều khiển không phát ra xung, loa sẽ không kêu. Khi có sự thay đổi tức là có sự chặn ánh sáng chiếu vào quang trở thì đầu ra của khuếch đại sẽ ở mức 1 tức là vì điều khiển sẽ phát ra xung, loa sẽ kêu