

**Mạch báo động cửa từ sử dụng cảm biến Hall Sensor** : là một thiết bị rất phổ biến và hữu ích cho mục đích an ninh. Chúng được sử dụng để phát hiện xem Cửa đang mở hay đóng. Thường thì mình đã thấy một số báo động cửa trong tủ lạnh phát ra âm thanh khác khi chúng kích hoạt. **Project báo động cửa rất phổ biến** trong số các sinh viên và những người yêu thích Điện tử.

- Tóm tắt hoạt động của âm ly
- âm ly tích phân
- âm ly tổng hợp
- Hiểu hơn về phản hồi chia điện áp

Lần này, mình đã quyết định thực hiện Cảnh **báo động cửa bằng cách sử dụng Cảm biến Hiệu ứng Hall và IC timer 555**.

### Các linh kiện bắt buộc:

1. 555 IC timer
2. Buzzer
3. Breadboard
4. Điện trở 1K -4
5. Điện trở 10K
6. Biến trở 50k
7. Đèn LED
8. Tụ điện 10uF
9. Dây kết nối
10. Pin 9V hoặc nguồn cung cấp
11. Bộ điều chỉnh điện áp LM7805
12. Transistor BC547
13. 3144 Cảm biến Hall

### Cảm biến hall:

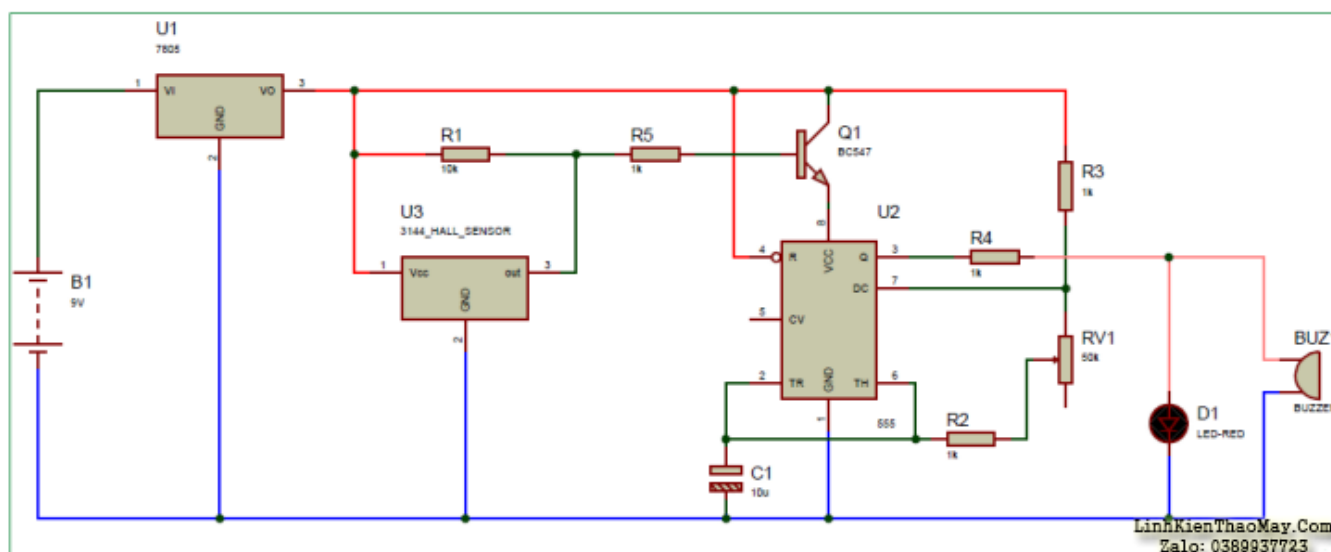
**Cảm biến Hall** là một thiết bị có thể phát hiện sự hiện diện của nam châm dựa trên cực của nó. Nó là một bộ chuyển đổi tạo ra tín hiệu theo từ trường xuất hiện gần nó. Ở đây mình đã sử dụng **3144 Hall Effect Sensor** có phạm vi khoảng 2cm.

Như tên cho thấy, cảm biến Hiệu ứng Hall hoạt động với **nguyên tắc “Hall”** . Theo định luật này “khi một vật dẫn hoặc bán dẫn có dòng điện chạy theo một hướng được đưa vào vuông góc với từ trường thì một hiệu điện thế có thể được đo vuông góc với chiều của dòng điện”. Sử dụng kỹ thuật này, cảm biến hall sẽ có thể phát hiện ra sự hiện diện của nam châm xung quanh nó.

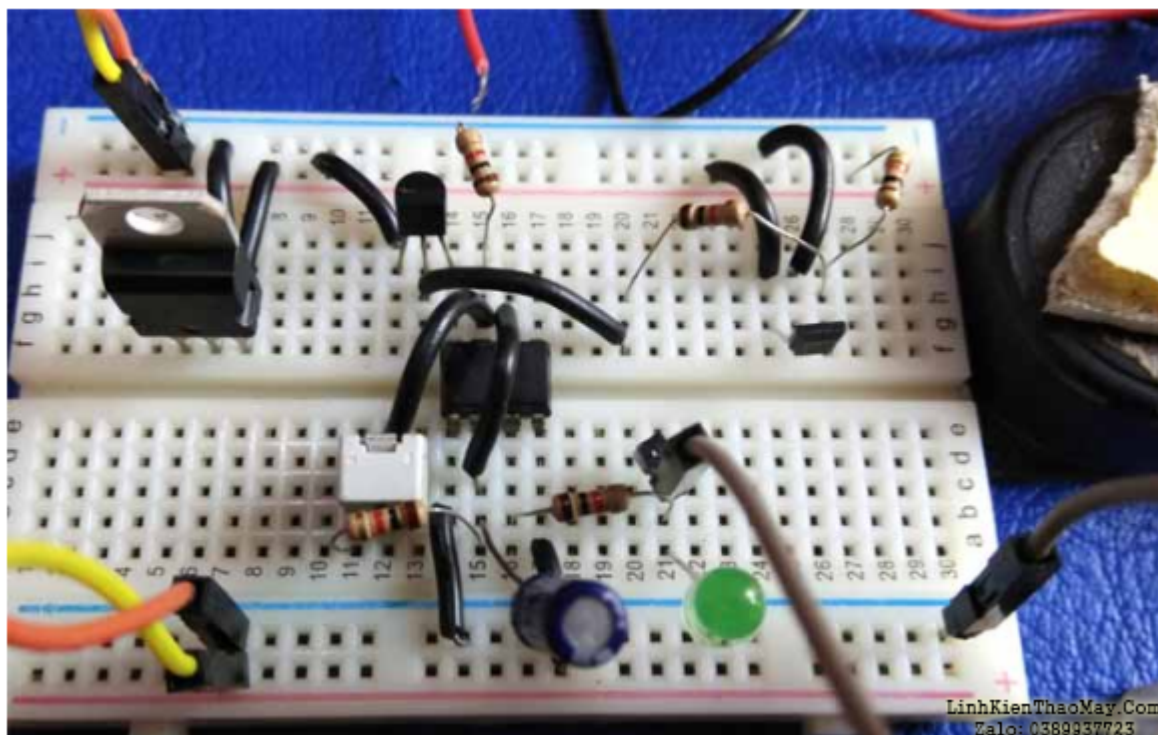


Thanh nam châm Và cảm biến Hall

## Sơ đồ mạch Mạch báo động cửa từ sử dụng cảm biến Hall Sensor



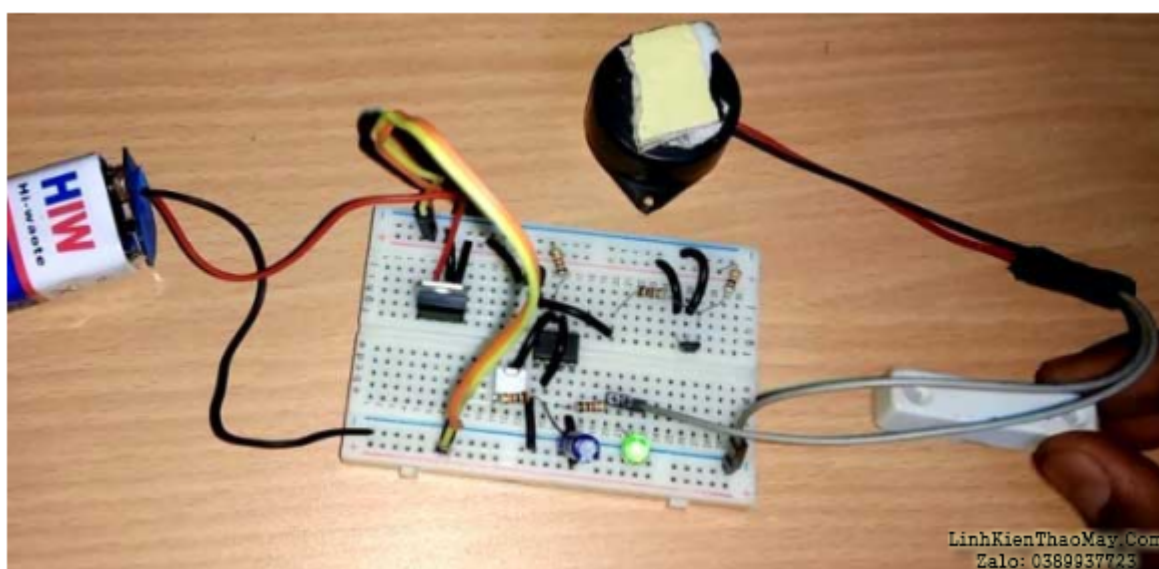
Trong **mạch Báo động Cửa Từ tính** này , mình đã sử dụng một IC timer 555 ở chế độ ổn định để tạo ra âm báo động; Có thể điều chỉnh tần số của âm bằng cách sử dụng chiết áp RV1. Ở đây mình đã kết nối một điện trở 1k (R1) giữa Vcc và chân thứ 7 của Bộ timer 555 (U2) và điện trở 1k (R4) & Nồi 50k (RV1) giữa chân 7 và 6. Chân 2 bị chập với chân 6 và 10uF C1 tụ điện được nối với chân 2 đối với mặt đất. Chân 1 được kết nối với đất và chân 4 được kết nối trực tiếp với VCC và chân 8 cũng bằng cách sử dụng một transistor. **Hall Sensor hoặc nam châm** được sử dụng để phát hiện nếu cửa đang mở và đóng. Đầu ra của nó được kết nối với cực B của transistor BC547 có nhiệm vụ cấp nguồn cho IC timer 555. Một còi báo và một đèn LED được kết nối trên Chân 3 của 555 để chỉ báo cảnh báo. Cuối cùng, mình đã kết nối Pin 9v để cấp nguồn cho mạch.



## Giải thích làm việc của Mạch báo động cửa từ sử dụng cảm biến Hall Sensor

Ở đây mình đã tạo ra một bộ dao động không ổn định để tạo ra tín hiệu báo động. Trong mạch này ta sẽ điều khiển U2 bằng cách sử dụng **Cảm biến Hall** U3 thông qua transistor NPN Q1 BC547.

**Khi mình đặt thanh nam châm gần Cảm biến Hall** thì **cảm biến Hall** sẽ cảm nhận từ trường và tạo ra tín hiệu Thấp ở đầu ra. Đầu ra này đi đến cực B của transistor. Do tín hiệu Thấp, Trans vẫn bị tắt và nguồn không được cung cấp cho IC timer 555 và còi vẫn im lặng với đèn LED tắt.



## TRUNG TÂM SỬ CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

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

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



## TRUNG TÂM SỬ CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận. tx Ba Đồn,  
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Bây giờ **khi mình đưa nam châm ra xa cảm biến Hall** thì cảm biến Hall sẽ tạo ra tín hiệu Cao đi đến B của trans. Do trans dẫn tín hiệu cao được bật và tạo đường dẫn cho nguồn cung cấp cho bộ dao động. Và khi có nguồn cung cấp thì nó sẽ bắt đầu hoạt động và tạo ra âm báo và đèn LED nhấp nháy. Người dùng có thể thay đổi tần số của âm bằng cách di chuyển chiết áp RV1.

Vì vậy, bây giờ mình có thể **gắn mạch này trong Khung cửa và một nam châm trong Cửa**, bây giờ khi cổng đóng nam châm (cửa) và cảm biến hall (Khung cửa) sẽ vẫn ở gần và báo động sẽ vẫn tắt. Bất cứ khi nào có người mở cửa, nam châm sẽ tách khỏi cảm biến Hall và nó sẽ làm cho cảm biến Hall ở mức cao và kích hoạt đèn LED và báo động được kết nối với 555 IC.

### Các bài viết tương tự:

- [1. biến trở và Inverter - a chị em xin cho hỏi biến trở và Inverter hoạt động như thế nào a Inverter làm tăng giảm động cơ \(động cơ vd như máy bơm động cơ điện\) còn biến trở có thể tăng giảm động cơ như Inverter hok](#)
- [2. 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\(ko vật và xả\)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt\(tắt là tắt nguồn \)](#)
- [3. dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguồn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laoiq quạt này\(quạt hơi nước\) cảm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hện giờ hoặc tạo âm vãn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
- [4. điều hòa toshiba máy 12000btu hàng thường - bật điều hòa lên quạt dàn lạnh chạy khoảng 1 phút sau đó dừng sau đó lại chạy. dàn lạnh chạy được 2 phút thì đèn xanh](#)

- [operation nháy liên tục báo lỗi máy dùng. khi bị lỗi dùng điều khiển không tắt được phải tắt attomat sau đó bật lại máy vẫn bị lỗi như vậy. Em đã thay cảm biến dàn lạnh nhưng vẫn không được\( Cảm biến dàn lạnh 7.76K em thay đúng chỉ số\)](#)
5. [laptop JDL máy của Nhật sai điện 110v - nhận cây máy JDL nguyên con của Nhật dùng điện 110v máy bị lỗi không nhận ổ HDD báo enter password thủ dùng đĩa, usb, ổ HDD di động để cài win hoặc ghosh lại đều không được nó không cho vào chế độ boot , lắp ổ hdd bên máy khác đang chạy tốt nó kg nhận, sao đó lắp lại ổ hdd đó vào máy củ trước đó nó cũng báo bass hdd luôn, làm hư hết mấy cái ổ cứng rồi. pin mod đã tháo ra thử rồi. thấy bệnh lạ quá nên up lên diễn đàn để mong sự giúp đỡ của các tiền bác đi trước xin chia sẻ .](#)
  6. [Main PC-g31 b - Mong tất cả các đồng nghiệp giúp đỡ mình.hiện em nó khởi động không lên màn hình.led báo cây đang hoạt động kg sáng.quạt cpu vẫn quay.cpu và chip bắc,nam vẫn nóng.ram bình thường.các bạn cho mình hướng để sửa chữa em nó nhé.cây này của mình.nên mình muốn tự sửa và đi sâu vào main.minh chuyên tivi.](#)
  7. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngát xả và cấp nuocs giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoặc án tạm dùng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường](#)
  8. [Mình có chiếc ắc quy 12v, 80ah bình đang tích điện tốt - Mình dùng nó cho UPS Sumpac\(UPS-600N\) khi ups không được cắm vào ổ điện thì bật công tắc nguồn của ups lên đèn báo nguồn đỏ lên và từ từ tắt ups không hoạt động. Khi ups được cắm vào ổ điện thì đèn báo nguồn của ups báo xanh cùng với bốn đèn báo trạng thái bình đầy. Vậy có phải hiện tượng dòng của ắc quy quá lớn làm cho ups không hoạt động được hay sao...](#)
  9. [Tea2025b sử dụng với mạch stereo - Tự nhiên 1 bên của e k còn nghe thấy nữa e đã ktra kĩ hết đầu input ôn cả lúc sau thử thì cả 2 bên đều k thấy rì cả e đã thay 2 con 16v450uf nhưng vẫn bị.](#)
  10. [Tủ đông DARLING 210lít - Mỗi lần xả tủ là pị nghet k làm lạnh đc,mình xa gas rút chân không nạp gas lại thì chạy đc,nhưng khi tủ bám tuyết nhều 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 quây SANAKY - chiếc tủ quây SANAKY cắm 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](#)
  12. [tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh\(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh\) - tuyển thợ sửa chữa điện tử - điện lạnh\(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh,và ngược lại\)có chỗ ăn ở+lương thỏa thuận](#)