

Giới Thiệu Khuếch đại tín hiệu hồng ngoại

Khuếch đại tín hiệu hồng ngoại : Bộ thu phát IR đơn giản này tạo ra xung IR (hồng ngoại) được điều chế ở tần số 10kHz, sau đó khuếch đại tín hiệu phản xạ bằng một amp op đơn (MAX4230), cũng được cấu tạo như một bộ lọc thông dải bậc 2 để giải điều chế tín hiệu IR 10kHz.

Cảm biến tiệm cận IR được sử dụng rộng rãi để cảm nhận sự hiện diện của một vật thể, khoảng cách của vật thể đó so với vật tham chiếu hoặc cả hai.

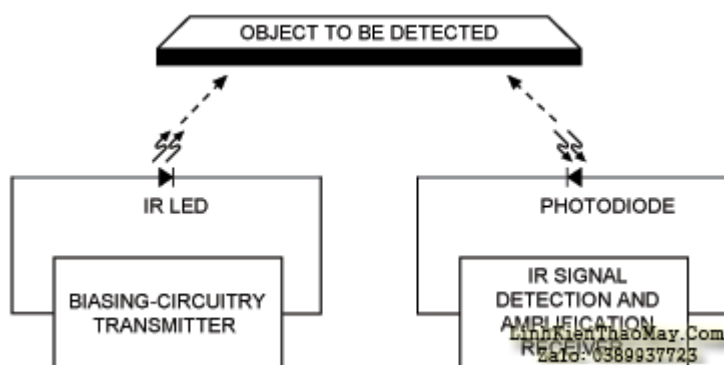
Các ứng dụng bao gồm phát hiện tốc độ, cảm nhận bàn tay trong vòi nước tự động, tự động đếm hoặc phát hiện các vật thể trên băng tải, phát hiện mép giấy trong máy in và nhiều ứng dụng khác.

Ví dụ, điện thoại thông minh thế hệ mới nhất có thể tắt màn hình cảm ứng LCD để ngăn việc vô tình kích hoạt các nút khi màn hình được áp vào cằm hoặc tai của bạn.

Để nhận biết một đối tượng, cảm biến tiệm cận truyền các xung IR (hồng ngoại) về phía đối tượng, sau đó “lắng nghe” để phát hiện các xung nào phản xạ trở lại (**Hình 1**).

Đèn LED hồng ngoại truyền tín hiệu hồng ngoại và các tín hiệu phản xạ nào cũng được phát hiện bởi bộ dò ảnh hồng ngoại. Cường độ của tín hiệu phản xạ này tỷ lệ nghịch với khoảng cách của đối tượng từ bộ thu phát IR.

Vì tín hiệu IR phản xạ mạnh hơn khi đối tượng ở gần, bạn có thể hiệu chỉnh đầu ra của bộ dò diode quang để xác định khoảng cách kích hoạt chính xác của đối tượng (khoảng cách ngưỡng để đưa ra quyết định liệu đối tượng có hiện diện hay không).



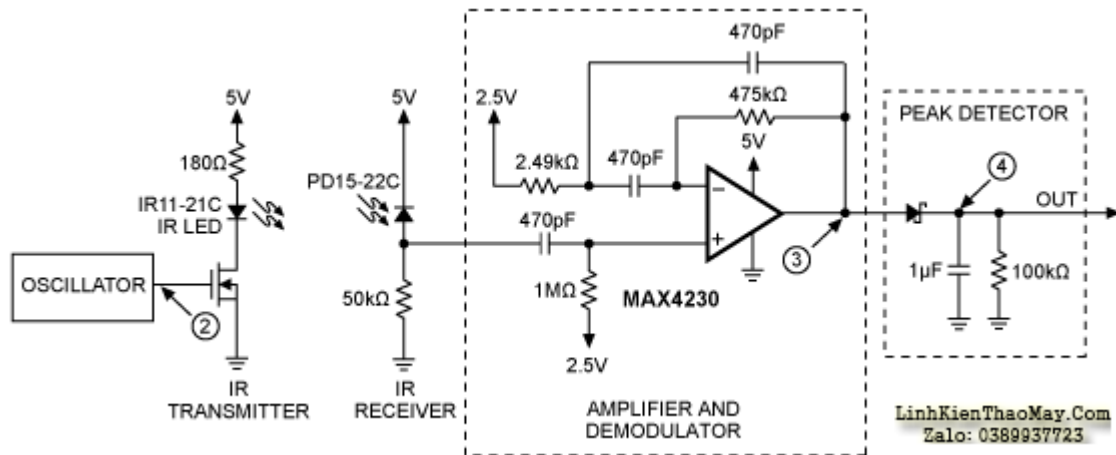
Hình 1 Nguyên lý cơ bản của cảm biến tiệm cận IR

Điốt quang phát hiện IR phản xạ từ đối tượng, nhưng nó cũng phát hiện IR được tạo ra bởi các điều kiện xung quanh. Bạn phải lọc ra nhiễu IR này để ngăn chặn phát hiện sai. Một phương pháp phổ biến là điều chế tín hiệu IR của đèn LED với tần số thích hợp, sau đó chỉ phát hiện IR với điều chế đó, điều này xác định nó đã được phản xạ bởi đối tượng.

Cảm biến tiệm cận IR của **Hình 2** có các phần phát và thu đơn giản. Bộ phát bao gồm một đèn LED hồng ngoại 940nm (IR11-21C), được BẬT và TẮT bằng cách sử dụng tần số dao động 10kHz. Bằng cách thay đổi dòng điện LED, bạn sẽ kiểm soát mức công suất truyền và

do đó sẽ dò được phạm vi phát hiện. Để tiết kiệm điện, các xung truyền có duty cycle nhỏ (thường là 10%).

Sơ đồ mạch Khuếch đại tín hiệu hồng ngoại



Hình 2 : Bộ thu phát IR đơn giản này phát hiện sự hiện diện của một vật thể và cung cấp khoảng cách gần đúng từ bộ thu phát.

Nguyên lý hoạt động

Mạch thu giải điều chế và khuếch đại tín hiệu IR được phát hiện bởi điốt quang (PD15-22C), có độ nhạy cực đại xảy ra ở 940nm. Đầu ra điốt quang được kết hợp với đầu vào không đảo của op amp cho phép tín hiệu 10kHz đi qua, nhưng tần số cắt 300Hz do tụ ghép nối đặt ngăn cản nhiễu DC và IR nền đến âm ly.

Nhiều thấp, băng thông cao và khả năng đầu vào/đầu ra rail-to-rail làm cho op amp hiển thị (MAX4230) một lựa chọn tốt để giải điều chế và khuếch đại trong mạch này. Ngoài ra, khả năng miễn RF rất tốt của nó ngăn chặn nhiễu 217Hz khó chịu thường thấy trong điện thoại di động GSM. Đối với bộ thu IR, op amp được cấu hình như một bộ lọc thông thấp, thông dải ở 10kHz. Do đó, trong khi khuếch đại tín hiệu IR đến, op amp cũng giải điều chế chúng bằng bộ lọc thông dải của nó.

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

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG

SANYO SAMSUNG
Panasonic TOSHIBA BISHI

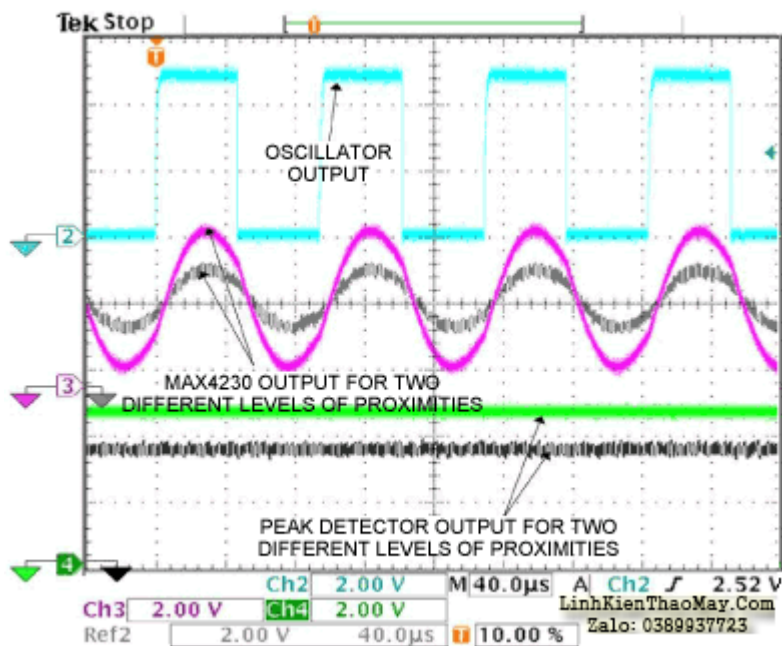


TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- 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

Khi không có tín hiệu IR đầu vào, amp op được thiên vị ở 2,5V. Với sự cố tín hiệu IR 10kHz, đầu ra của nó thay đổi khoảng 2,5V với dải động 5V. Đầu ra điều khiển bộ dò diode đơn giản, điều chỉnh tín hiệu 10kHz và cung cấp tín hiệu DC tỷ lệ với biên độ của nó. Tín hiệu tương tự (OUT) này tỷ lệ với khoảng cách của đối tượng từ bộ phát IR. Nó có thể được sử dụng trực tiếp hoặc được đưa tới ADC để xử lý thêm. Hoạt động của mạch được minh họa bằng các dạng sóng được lấy tại các nút khác nhau trong mạch, đối với các vật thể cách bộ thu phát IR 1,2 inch và 1,4 inch (**Hình 3**).



Lưu ý rằng các dạng sóng này được đánh số thứ tự cho các nút mạch khác nhau.

Các bài viết tương tự:

1. [Amplify yamaha AST-A90M - Vì mở to để làm ngoài vườn vẫn nghe được nên em hay mở âm ly ở mức 10h. Nhưng hôm rồi em tải đc mấy bài nhạc audiophile, mở ở mức 10h nghe nhỏ hơn những thể loại nhạc khác, nên em mở lên mức 13h, nghe đc khoảng 30p thì không thấy hát nữa. Vào xem thì PC vẫn chạy\(nguồn phát vào âm ly là từ pc\), xem âm ly thì vẫn có đèn báo nguồn bình thường, ấn bật-tắt công tắc nguồn vẫn nghe thấy](#)

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

- tiếng rơ le kêu ko có gì khác. Máy cái bóng tín hiệu trên âm ly vẫn sáng đầy đủ, em đã kiểm tra dây, giắc đầu nối đều chắc chắn, chỉ tuyệt nhiên không nghe thấy tí tín hiệu nào ra loa(kể cả tiếng rột rẹt)
2. Bếp Hồng Ngoại K'Sun - E có con bếp hồng ngoại K'Sun ko nhớ model. Cắm điện vào vẫn bình thường, quạt vẫn chạy nhưng khi chọn chức năng và khởi động thì báo lỗi E6. E đã thử thay cảm biến nhiệt độ từ bếp từ sang mà ko được. Cao thủ nào giúp e với. Thành công e xin hậu tạ!
 3. Bếp Hồng ngoại Kangaro 382i - Cấp nguồn cho bếp chỉ ấn được phím on/ off các phím khác không có tín hiệu. Quạt vẫn chạy bình thường
 4. bếp hồng ngoại sakari sk18 - mọi người cho cháu hỏi là bếp hồng ngoại này bị đứt dây đốt điện trở làm nóng, theo mọi người nên nối lại bằng vật liệu j là tốt ạ, tại cháu nối lại bằng cộng kẽm thấy nó dễ chảy quá, và mâm loại này có bán ko mọi người, như bếp dùng bóng halogen thì có bán bóng còn cái ko bit có ko nua
 5. Bếp từ +hồng ngoại Electronic HOB model FH12 - Bên từ vẫn chạy bình thường. Bên hồng ngoại bật lên báo lỗi e5
 6. dau chao ninasat hd09 KTS - mình đang xem kênh VTC14 có tin hieu, ta chuyen qua kênh ANTV xem duoc khoang 2-5 phut ia mat tin hieu,dung remote tat nguon cho roi mo len lai thi xem duoc 1 lat lai mat tin hieu
 7. Đầu DVD-LG-DV8621P - Mất tín hiệu hình Video hoàn toàn.Tín hiệu tiếng audio vẫn có bình thường.Chuyển sang cổng Component Video thì tín hiệu hình có nhưng nát và nhòe nhoẹt,trôi hình.
 8. Kiểm tra hư hư của tín hiệu âm thanh và tín hiệu mạng trên Laptop
 9. Lập trình bộ thu hồng ngoại và Điều khiển từ xa hồng ngoại trên Arduino
 10. lcd acer v173 - khi e cắm nguồn vào thì vẫn hiện logo,nhưng màn hình chỉ hiện thị khoảng mấy giây rồi tắt,khi rút cáp tín hiệu thì màn hình lại hiện thị không có tín hiệu được kết nối,e không kết nối cáp tín hiệu thì để cả tiếng không vấn đề gì và vẫn hiện thị không có thiết bị được kết nối
 11. main foxcom g31 - máy đang chạy bị đen màn hình bao không có tin hieu hien thi nhu la hong tin hieu VGA.rut nguon ra bat lai nen luc duoc nuc khong
 12. xsat 410 - Tình hình là cái xsat của nhà em nó bị chập dây tín hiệu và nó bị hư mất hộp kênh hay sao ý? bây giờ không có tín hiệu nữa. có bác nào bít sửa được hộp kênh thì chỉ em với? hay là phải thay hộp kênh mới ạ?