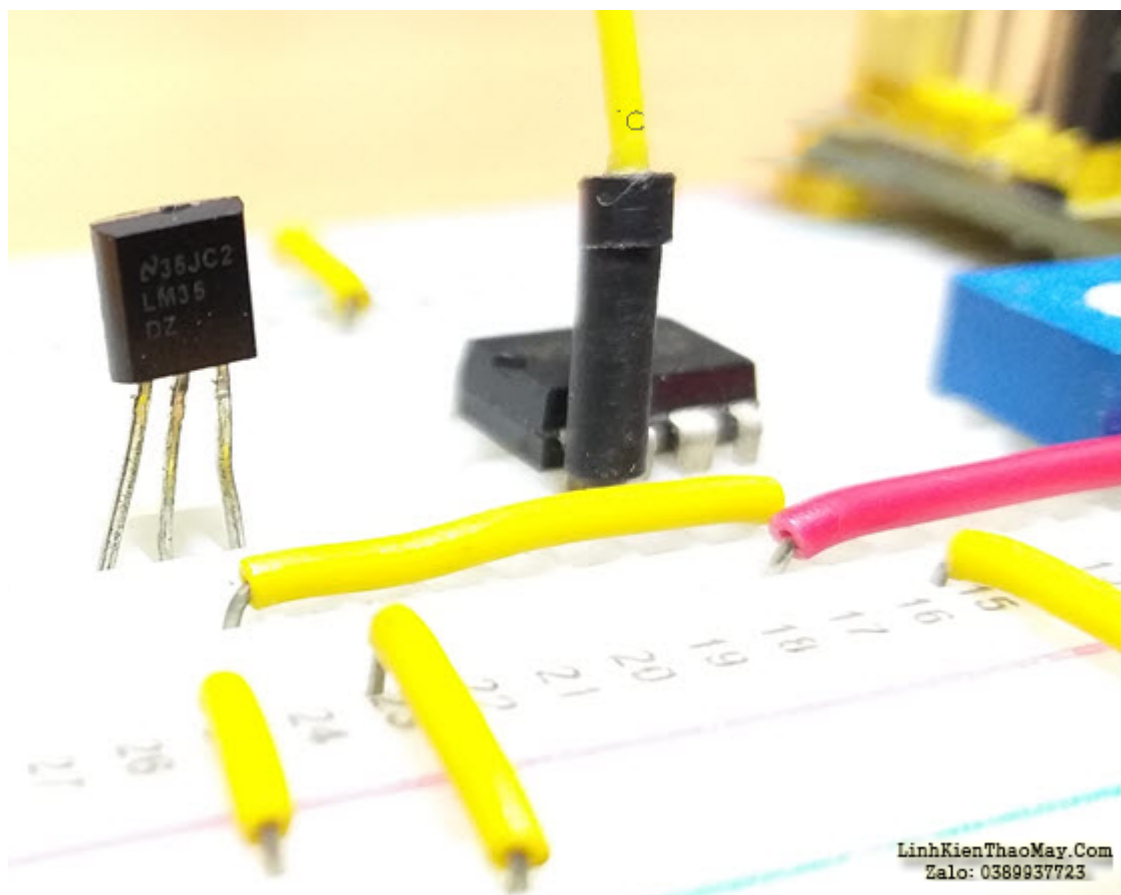


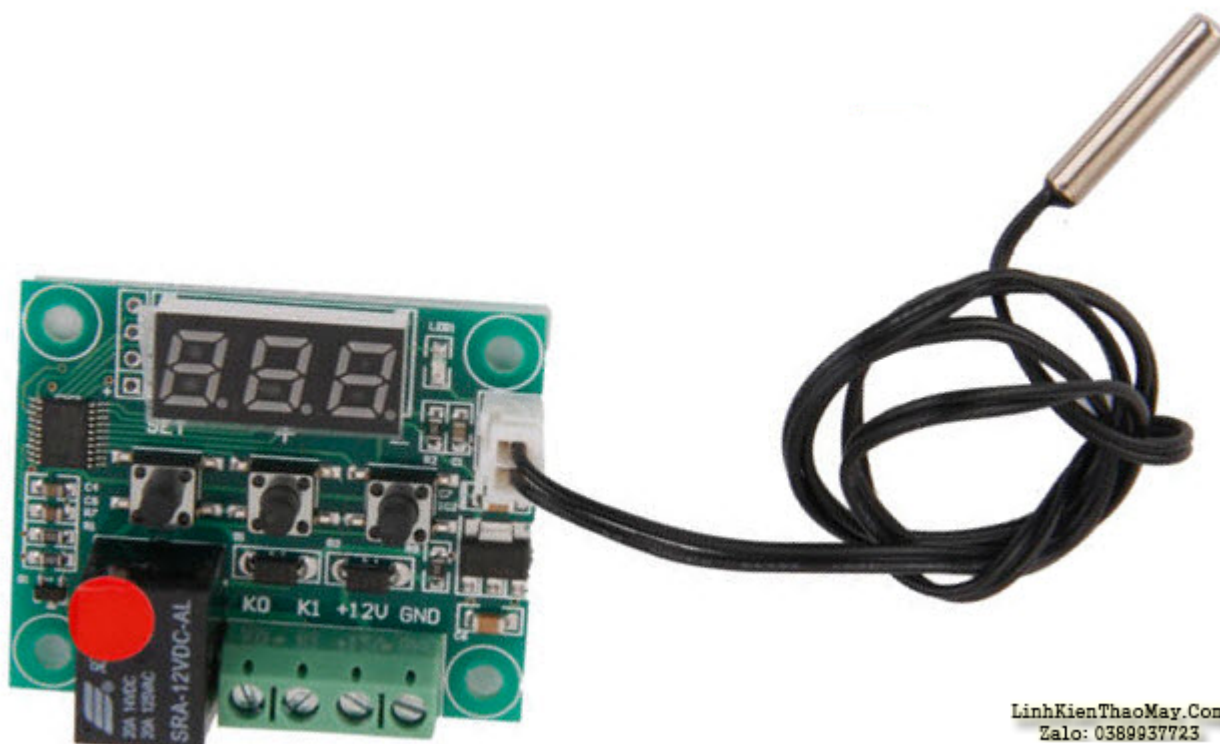
**Điều khiển nhiệt độ sử dụng LM35:** Trong Project này, mình sẽ chỉ cho bạn thiết kế và thực hiện một Công tắc điều khiển nhiệt độ tự động bằng cách sử dụng Cảm biến nhiệt độ LM35. Project / mạch này có thể được sử dụng để tự động BẬT công tắc khi phát hiện nhiệt độ mong muốn.



## Lưu ý ngắn gọn về công tắc điều khiển nhiệt độ

Như tên cho thấy, Công tắc điều khiển nhiệt độ là một thiết bị hoặc mạch điện, được kích hoạt dựa trên Nhiệt độ. các công tắc điều khiển nhiệt độ nào cũng bao gồm ba phần: Cảm biến, bộ điều khiển chính và công tắc.

Hình ảnh sau đây cho thấy một Công tắc điều khiển nhiệt độ có sẵn trên thị trường. Nó chứa một bộ cảm biến được kết nối qua dây dẫn, bộ điều khiển chính, hệ thống hiển thị và công tắc.



## Công tắc điều khiển nhiệt độ hoạt động như thế nào?

Tất cả ba linh kiện tức là Cảm biến nhiệt độ, Bộ điều khiển và Công tắc đóng vai trò quan trọng như nhau trong hoạt động của các Công tắc điều khiển nhiệt độ nào.

Đầu tiên, Cảm biến nhiệt độ đọc hoặc cảm nhận nhiệt độ và truyền dữ liệu này đến bộ điều khiển. Dữ liệu thấy bởi bộ điều khiển sau đó được xử lý và bộ điều khiển tạo ra một tín hiệu đầu ra thích hợp cho công tắc.

Khi thấy tín hiệu từ bộ điều khiển, công tắc sẽ được điều chỉnh BẬT hoặc TẮT. Quá trình này lặp lại mãi mãi.

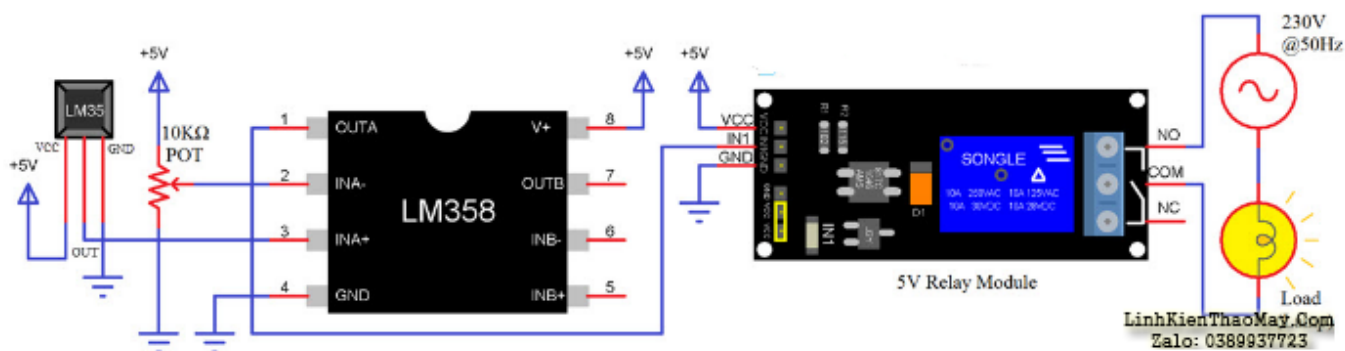
## Triển khai công tắc điều khiển nhiệt độ

Trong Project này, mình sẽ không thiết kế một Công tắc điều khiển nhiệt độ loại thương mại như hình trên mà là một loại đơn giản với các linh kiện dễ có sẵn và thiết kế đơn giản để những người quan tâm có thể thực hiện Project này như một Project Tự làm.

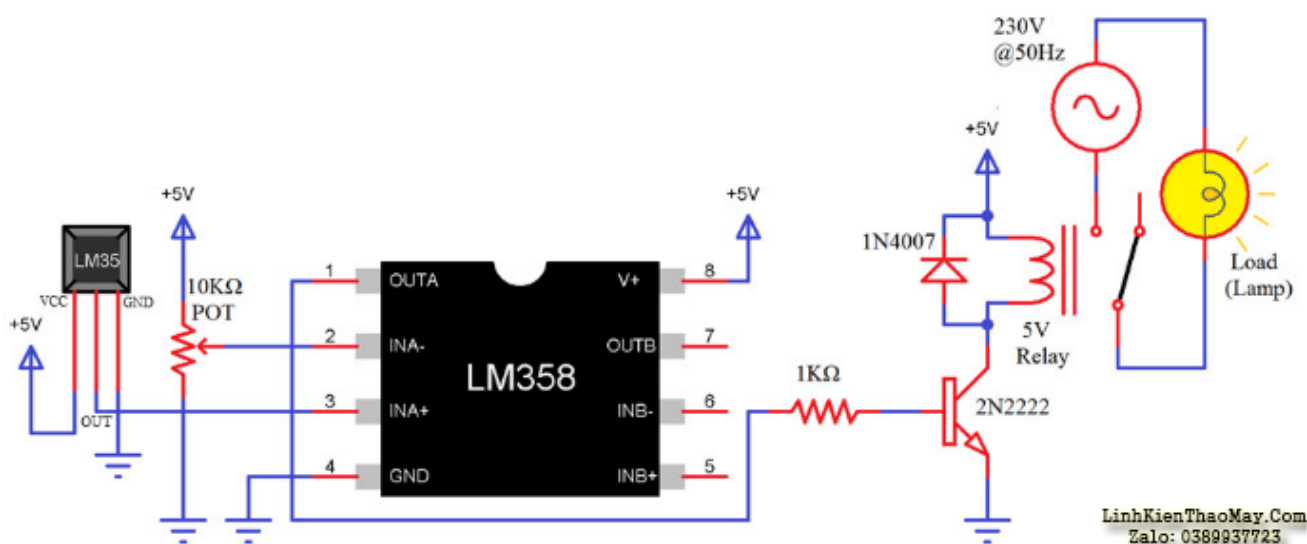
Bây giờ đến với các linh kiện, mình đã chọn LM35 làm Cảm biến nhiệt độ, LM358 Op Amp làm đơn vị điều khiển chính và Mô-đun chuyển tiếp làm Công tắc.

## Sơ đồ mạch của công tắc điều khiển nhiệt độ

Hình ảnh sau đây cho thấy sơ đồ mạch của một Công tắc điều khiển nhiệt độ đơn giản sử dụng Cảm biến nhiệt độ LM35, âm ly quang LM358 và Mô-đun chuyển tiếp 5V.



Như bạn thấy, mình đã sử dụng Mô-đun chuyển tiếp 5V trong Project. Nếu bạn chưa có, hãy làm theo mạch dưới đây để thực hiện hệ thống role với Relay và một vài linh kiện kín đáo khác.



## linh kiên bắt buộc

- LM358 Op Amp
- IC cảm biến nhiệt độ LM35
- Mô-đun chuyển tiếp 5V
- Chiết áp 10K $\Omega$
- Kết nối dây
- Nguồn điện 5V
- Breadboard mini

Nếu bạn không có Mô-đun chuyển tiếp, bạn có thể tự tạo một mô-đun dễ dàng bằng cách sử dụng các linh kiện sau:

- Điện trở 1K $\Omega$
- Transistor NPN (như 2N2222 hoặc BC547)
- 1N4007 PN Junction Diode
- Rơ le 5V

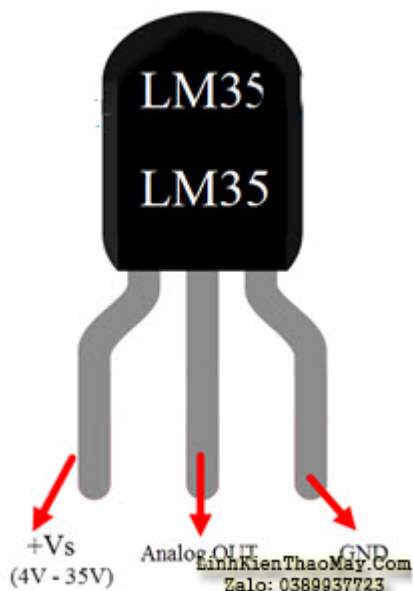
## Thiết kế mạch

Hãy để mình bắt đầu mô tả thiết kế của mạch Công tắc điều khiển nhiệt độ với Op Amp LM358. Chân 8 và 4 (V + và GND) của LM358 được kết nối với + 5V và GND.

Vì LM358 là một IC khuếch đại op kép, bạn có thể sử dụng một trong hai Op Amps. Các chân 1, 2 và 3 được liên kết với một amp và các chân 5, 6 và 7 với chân kia. mình sẽ sử dụng op amp đầu tiên tức là chân 1 (OUT), 2 (INA-) và 3 (INA +).

Bây giờ, kết nối đầu cuối gạt nước của Chiết áp 10KΩ với Chân 2 của LM358 (các đầu cuối khác của POT được kết nối với + 5V và GND). Chân 3 của LM358 được kết nối với Chân OUT của Cảm biến nhiệt độ LM35. Hai chân còn lại của IC LM35 được kết nối với + 5V và GND.

Hình ảnh sau đây cho thấy các chân của IC cảm biến nhiệt độ LM35 trong Gói TO-92 của nó.



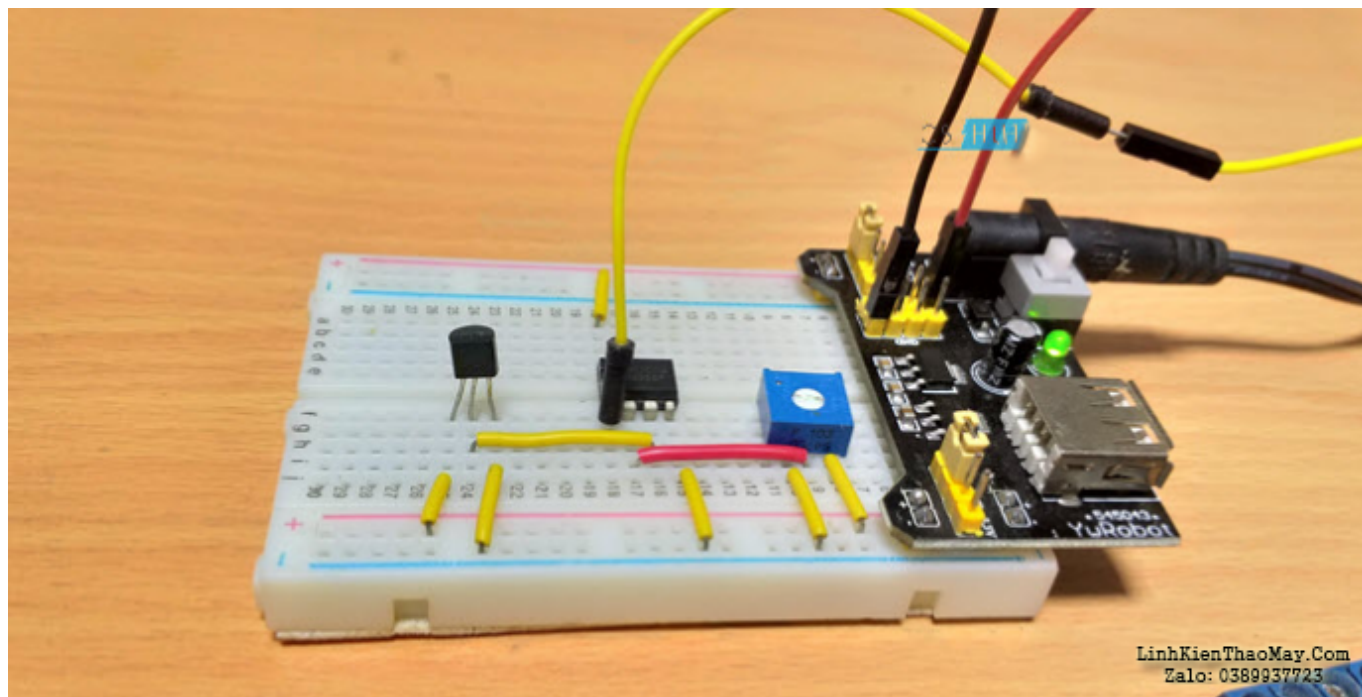
Đến đầu ra của Op Amp, Chân 1 được kết nối với chân IN của Mô-đun chuyển tiếp. Các chân VCC và GND của mô-đun role được kết nối với + 5V và GND.

mình đã không kết nối các tải nào với rơ le nhưng bạn có thể kết nối các tải nào như bóng đèn chẳng hạn, nối tiếp với nguồn điện qua các đầu nối NO và COMM của rơ le.

**CẢNH BÁO:** Nếu bạn muốn sử dụng rơ le và điều khiển tải điện, hãy cực kỳ cẩn thận khi kết nối với nguồn điện AC.

## Đang làm việc

Hoạt động của mạch Công tắc điều khiển nhiệt độ này rất đơn giản. Đầu tiên, hãy để mình bắt đầu thảo luận với Amp LM358. Trong mạch này, nó được cấu hình như một Bộ so sánh tức là nó so sánh các mức điện áp ở Chân 2 và 3 và tạo ra một đầu ra có liên quan.



Chân 3 (IN +) của Op Amp là đầu vào không đảo và được kết nối với OUT của Cảm biến nhiệt độ LM35. Mặt khác, chân 2 (IN-), là đầu vào đảo ngược, được kết nối với một bộ chia điện áp tức là một chiết áp.

### 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



### 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

Trong điều kiện bình thường, đầu vào đảo ngược sẽ lớn hơn đầu vào không đảo và kết quả là đầu ra của Op Amp là THẤP. Vì đầu ra này được kết nối với Role nên nó vẫn TẮT.

Khi nhiệt độ tăng, đầu ra của Cảm biến nhiệt độ LM35 tăng với tốc độ  $10\text{mV} / ^\circ\text{C}$ . Nếu nhiệt độ đạt đến một ngưỡng nhất định, đầu vào không đảo của Op Amp sẽ cao hơn đầu vào không đảo và kết quả là đầu ra của Op Amp LM358 trở nên CAO. Điều này lần lượt sẽ BẬT role.

## Các ứng dụng

- Hệ thống HVAC
- Nguồn điện
- Bể nước
- Tủ đông
- Hệ thống quản lý pin
- Các ứng dụng công nghiệp như Lò hơi, máy hấp, máy làm lạnh, v.v.

## Các bài viết tương tự:

1. [cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh\\_áp đối xứng +-17vol qua 2 ổn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất - ban đầu hỏng công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuếch đại thúc, đệm, trở tự tốt,\(bỏ nguồn ,ổn áp và công suất đi liền\),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 về lại đóng\(về đã bị nổ câu chì lúc đầu\),,,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,](#)
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\(ko vắt và xả\)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 - laoj quạt này\(quạt hơi nước\) cắm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hẹn giờ hoặc tạo ẩm vẫn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
4. [Điều hòa TCL - Không chỉnh được nhiệt độ.bật nguồn lên nó hiển thị 25°C nhưng chỉnh giảm xuống hay tăng lên thì số báo và nhấp nháy 1lúc rồi lại trở về 25°C](#)
5. [Mạch đo nhiệt độ dùng lm35 hiển thị led 7 thanh](#)
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.mình chuyên tivi.](#)
7. [máy giat electrolux EWF549 - máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguồn. rút điện ra cắm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến 7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả vắt thì mất nguồn](#)
8. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngắt xả và cấp nước giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nước nhưng khi nhắc canh của hoặc ấn tạm dừng sau đó bấm lại thì lại hoạt động bình thường](#)
9. [Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tivi tq, nên đồ lè nổ đường](#)

hộp, đo được  $kR = 10v$ . Tháo vĩ đèn ra đo cũng  $10v$ . Sau đó rút con 4282 trên đg  $kr$  ra đo có  $150v$  trên  $kr$ , sau đó lắp lại máy đã chạy bình thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưng khi đo H thấy  $22v$ . Nhưng vẫn chạy pjt thuog lạ thật. - .

10. panasonic hai chiều - máy không nhận điều khiển, đã thay điều khiển khác nhưng vẫn không 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.
11. tivi BTV. mất model - bị cao áp đánh vào R(220k) đường ABL, đang sáng thì được 15s thì tối dần và bây giờ đang bị tối màn như giảm độ sáng của màn hình, đã thay cao áp và R(220k) mà màn hình vẫn tối...
12. tivi TCL model kg nhớ rõ tại gấp quá""tạ lãnh sữa tại nhà - bên thứ cấp ""12v có 24v và 110v kg có .đèn nháy 1 nhịp rồi đi đại.e thấy IC giao động 1506 và sôi lên hết phân nguồn cũng kg ăn thua gì.e nạp card mới đăng tin đc. e mới vào diễn đàn mong ae giúp đỡ e. e cảm ơn ae trên diễn đàn nhiều lắm