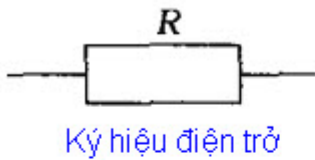
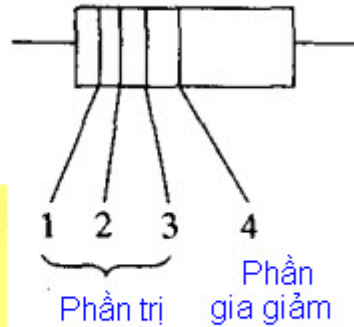


Điện trở và họ điện trở.

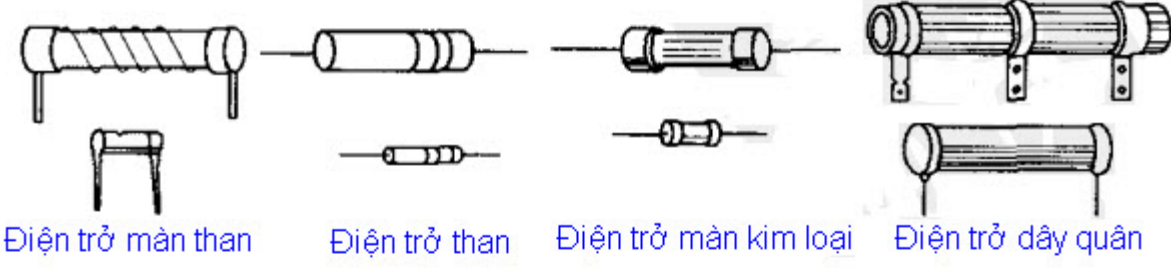
Điện trở là một linh kiện cơ bản nhất của tất cả các mạch điện. Trong các mạch điện, điện trở dùng làm các ống dẫn điện, dòng chảy qua các điện trở là do có lệch áp giữa 2 đầu của điện trở. Điện trở có rất nhiều chủng loại, điện trở than (RT), điện trở màn kim loại (RJ), điện trở dây quấn (RX)... Trong họ các điện trở, mình chiết áp, nhiệt trở, quang trở, ẩm trở, từ trở, điện trở cầu chì...



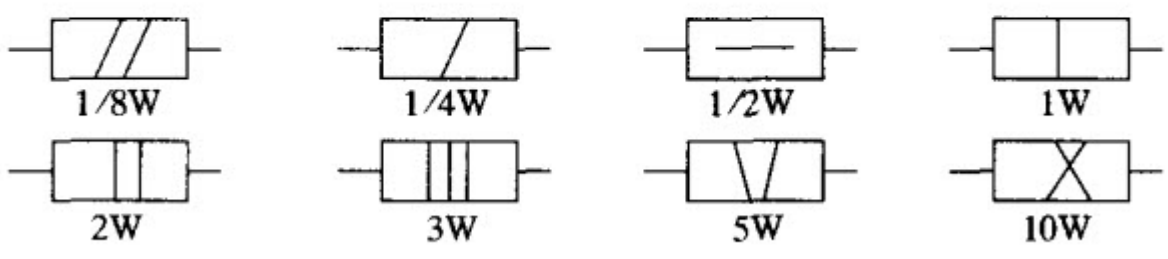
Cách ghi trị bằng các vòng màu



Điện trở là ống dẫn điện có tính cản dòng. Với điện trở ống, người ta ghi sức cản dòng bằng các vòng màu. Đơn vị tính sức cản dòng của điện trở là OHM.



Một số các điện trở thường dùng



Dùng các vạch ghi trên ký hiệu để biểu hiện công suất của các Li Linh Kien Tháo Máy .COM Zalo: 0389937723

Khi Bạn có một điện trở trên tay, Bạn cần biết 2 tham số chính, đó là:

(1) Sức cản dòng của điện trở, đơn vị tính theo ohm, kilo-ohm và mega-ohm...

1K = 1000 ohm và: 1M = 1000K











Các điện trở thường có sai số, hay mức gia giảm. Độ gia giảm của các điện trở thông dụng thường là 5%, 10% và 20%. Cách ghi trị các điện trở trên mạch có thể như sau: 4.7K hay 4k7, 1.5K hay 1k5...

Với các điện trở ống, người ta ghi trị điện trở bằng các vòng màu. Với điện trở 4 vòng màu

thì:

- Màu của vòng 1 và vòng 2: dùng biểu thị số theo màu. Thí dụ: màu đỏ là 2, màu lục là 5...
- Màu của vòng 3: dùng biểu thị số số 0. Thí dụ: màu đỏ (2) là 00, màu cam (3) là 000...
- Màu của vòng 4: dùng ghi trị gia giảm. Thí dụ: màu bạc là gia giảm 10%, không màu là 20%...

Người ta còn dùng các gạch ghi trên ký hiệu của điện trở để chỉ công suất, tức cho biết sức chịu nóng của các điện trở. Bạn xem hình:

Luật màu	Vòng 1 (màu định số)	Vòng 2 (màu định số)	Vòng 3 (màu định số nhân)	Vòng 4 (màu định gia giảm)
	Nâu 1	1	10	
	Đỏ 2	2	100	
	Cam 3	3	1000	
	Vàng 4	4	10000	
	Lục 5	5	100000	
	Lam 6	6	1000000	
	Tím 7	7	10000000	
	Xám 8	8	100000000	
	Trắng 9	9	1000000000	
	Đen 0	0	1	
Hoàng kim			0.1	± 5%
Bạc ngân			0.01	± 10%
Không màu				

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Bạn có thể ghép các điện trở lại với nhau và tạo ra các điện trở có trị tương đương theo ý muốn của Bạn.

Thí dụ: khi Bạn muốn có 1 điện trở 15K Bạn có thể cho ghép nối tiếp điện trở 10K với 5K. Và khi muốn có điện trở 5K Bạn có thể cho ghép song song 2 điện trở 10K.

Để tính trị của các điện trở tương đương Bạn dùng các công thức sau:

(2) Công suất đốt nóng của điện trở.

Để tính công suất đốt nóng trên các điện trở, Bạn dùng các công thức sau (Bạn xem hình). Nói chung điện trở có kích thước càng lớn, sức chịu nóng càng cao.

Cách tính các điện trở mắc nối tiếp

$$R_{\text{tổng}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

Cách tính các điện trở mắc song song

$$R_{\text{tổng}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots}$$

Cách tính công suất đốt nóng điện trở

$$P = IU$$

$$P = U^2 / R$$

Công thức dùng nhiều

$$P = I^2 R$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

(3) Người ta kiểm tra trị điện trở bằng Ohm kế. Khi dùng Ohm kế đo một điện trở, Bạn thường làm theo trình tự sau:

- Trước hết nhìn điện trở để đoán biết trị của điện trở.
- Chọn thang đo Ohm sao cho thích hợp.
- Chập 2 đầu dây đo lại và chỉnh kim về vạch chỉ 0 ohm
- Đoán vị trí kim sẽ dừng. Lúc đo, chờ kim đến dừng ngay vị trí đã dự đoán trước. Nếu đúng là tốt.

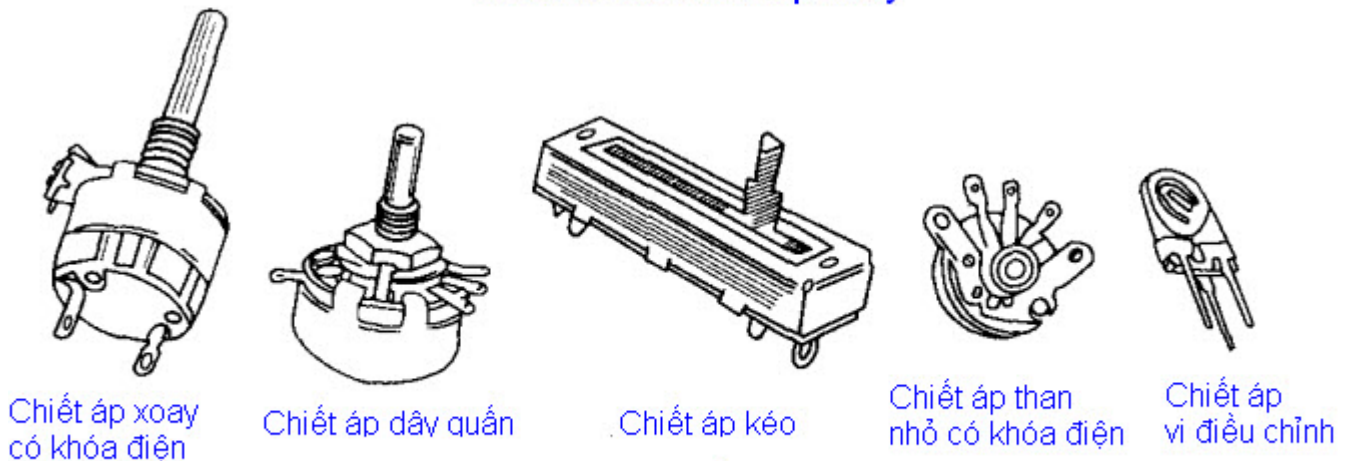
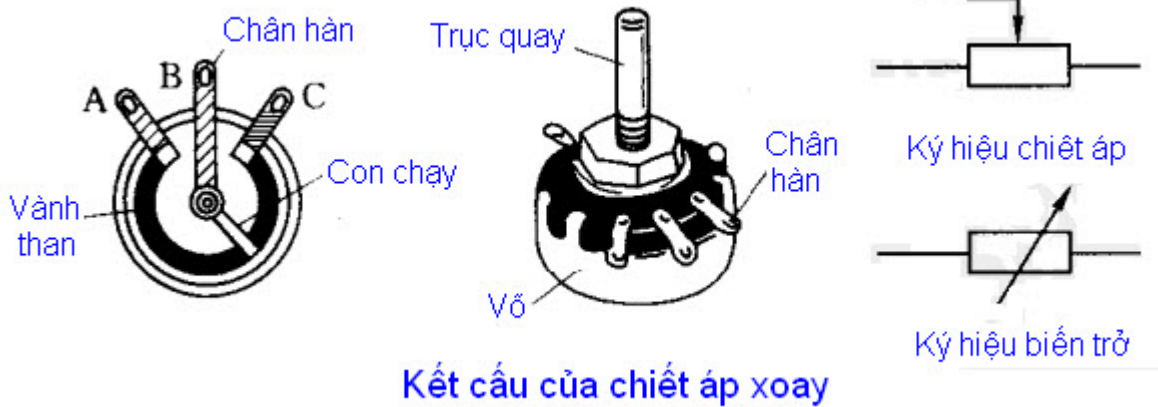


Cách cầm cây đo đúng khi đo điện trở

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Chiết áp.

Biến trở hay chiết áp: Hình vẽ cho thấy các biến trở thường dùng trên các thiết bị điện tử. Biến trở hay chiết áp được cấu tạo từ một vành cung than, trên đó có một điểm chạy, khi Bạn xoay trục cho dời điểm chạy, Bạn đã làm thay đổi trị của điện trở.



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 030389937723

Các hư hư thường gặp của các điện trở thường là bị tăng ohm bị cháy, bị đứt. Với các chiết áp thì bị mòn lớp than, bị nứt bể chỗ chân nổi. Bạn hãy kiểm tra các điện trở bằng Ohm kế, nếu phát hiện hư thì thay mới là xong.

Bạn nhớ, do điện trở dùng làm ống dẫn điện, nên trong mạch DC, trên 2 đầu một điện trở thường có lệch áp, nếu khi kiểm tra một điện trở bằng phép đo volt DC, phát hiện ngang 2 đầu điện trở không có lệch áp, Bạn hãy xem kỹ lại mạch điện, rất có thể phần mạch này đã bị mất dòng do hở mạch.

Tụ điện.

Tụ điện là kho chứa điện, nó cất giữ các điện tích trên các bản cực và các điện tích này tạo ra điện trường nằm phân bố trong lớp điện môi. Cấu tạo của một tụ điện là dùng 2 bản cực ép ở giữa là một màn mỏng làm bằng chất không dẫn điện và gọi nó là điện môi.

Sức chứa điện, quen gọi là điện dung, đơn vị tính là Farad (F, Faraday). Trị điện dung tùy theo kích thước của bản cực và độ dày mỏng của lớp điện môi. Bản cực càng to, lớp điện môi

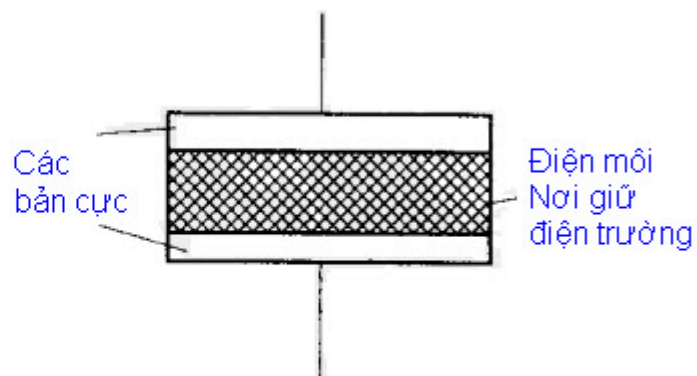
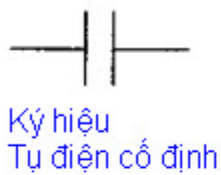
càng mỏng, tụ chứa các nhiều điện.

Khi trên tay Bạn có một tụ điện Bạn cần biết 2 tham số chính sau:

(1) Điện dung, tức sức chứa điện của tụ, người ta ghi trên tụ trị điện dung: Thí dụ: 10uF, 0.01uF, 100pF,...

(2) Điện áp làm việc của tụ, tức là sức chịu áp của tụ: Thí dụ: trên tụ ghi là 16V, 400V...

Một tụ ghi là 1000uF/16V có nghĩa là trị điện dung của nó là 1000uF và sức chịu áp là 16V. Khi làm việc, điện áp trên tụ này không được cao hơn mức 16V, mức áp trên tụ quá cao sẽ làm nổ tụ.



Cấu trúc một tụ điện

Ký hiệu các loại tụ điện

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Bạn có thể cho ghép các tụ điện lại để tạo ra một tụ điện tương đương có trị điện dung và sức chịu áp theo ý muốn của Bạn.

- 2 tụ ghép nối tiếp sẽ làm giảm trị điện dung, nhưng tăng sức chịu áp.
- 2 tụ ghép song song sẽ làm tăng trị điện dung, nhưng không tăng sức chịu áp.

Trong tất cả các mạch điện, tụ điện làm việc theo 2 quá trình. Quá trình nạp điện và quá trình xả điện.

- Khi nạp điện, mức áp trên tụ tăng dần lên cho đến lúc bằng với mức nguồn nạp.
- Khi xả điện, mức áp trên tụ giảm dần xuống cho đến lúc bằng 0 (tụ đã xả hết điện).

Cách tính các tụ điện mắc nối tiếp

$$C_{\text{tổng}} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots}$$

Cách tính các tụ điện mắc song song

$$C_{\text{tổng}} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$$

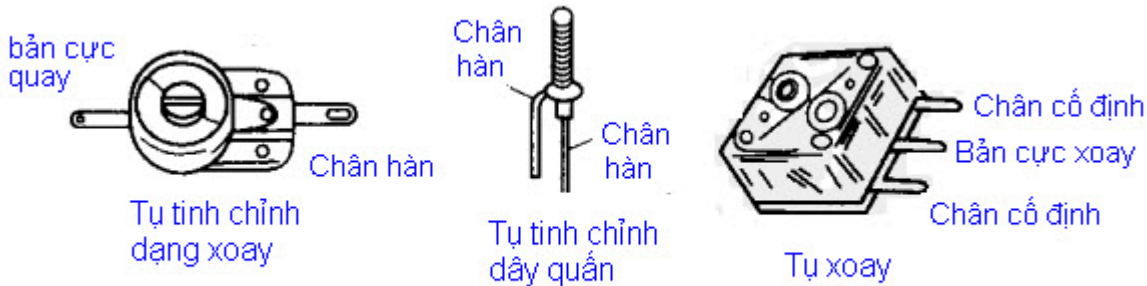
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Người ta đặt tên các tụ điện thường theo chất đã được dùng tạo điện môi, do vậy mình có tụ hóa, tụ mica, tụ giấy, tụ xur, tụ gốm (tức tụ ceramic), tụ thủy tinh...

Khi muốn làm thay đổi trị điện dung của một tụ điện, Bạn có thể dùng các tụ xoay (quen ghi là VC). Tụ xoay thường dùng trong các bẫy sóng tạo bởi cuộn dây và tụ xoay, nó dùng để bắt sóng điện từ trường hay tạo ra tín hiệu dạng sin có tần số thay đổi được tùy theo trị của tụ xoay.

Hình dạng các tụ điện thường thấy như các hình vẽ như sau:

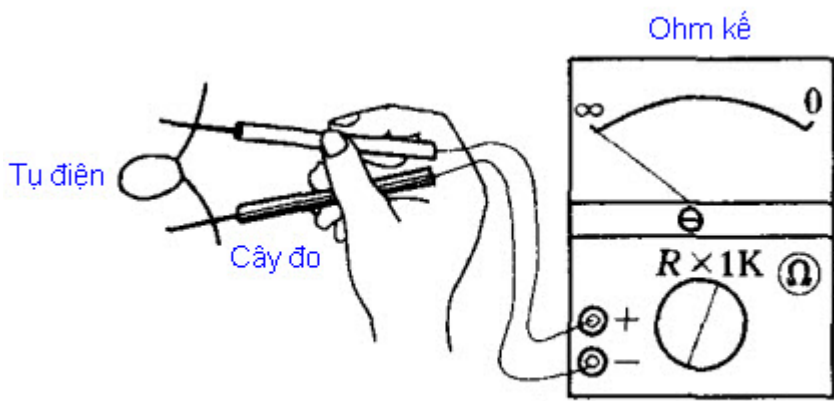




Các kiểu tụ xoay thường dùng

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Khi nghi tụ điện hư, Bạn có thể kiểm tra tụ bằng một ohm kế. mình biết tụ không cho dòng điện DC chảy qua (vì giữa 2 bản cực là một lớp cách điện), do đó khi dùng Ohm kế đo một tụ điện, kim sẽ phải chỉ vạch "vô cực", nếu kim lên cho thấy lớp điện môi đã bị rĩ điện, bị chạm, cần thay tụ tốt khác.



Cách dùng Ohm kế kiểm tra tụ điện

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Tụ điện thường có các hư hư như sau:

- Tụ rĩ, lúc này Bạn thấy kim Ohm kế không về đến vạch chỉ "vô cực".
- Tụ đứt, nó không còn tính năng nạp xả điện, khi đo Ohm kế dùng thang đo ohm lớn, kim sẽ không có dấu hiệu nhích lên rồi xuống, hầu như không gây hư hư nặng hơn trong mạch.
- Tụ chạm, khi đo với Ohm kế dùng thang đo ohm nhỏ, kim lên chỉ vạch 0 ohm. Tụ chạm thường gây ra hư hư nặng hơn trong máy.
- Tụ khô, lúc này trị điện dung của nó giảm thấp, ở các tụ hóa để lâu không dùng tụ thường bị khô.

Cuộn cảm.

Các cuộn dây, quen gọi là cuộn cảm, cuộn cảm cũng là một trong các linh kiện cơ bản của các loại mạch điện (hai linh kiện cơ bản kia là điện trở R và tụ điện C). Cuộn cảm thường ghi là L và có đơn vị tính là Henry (H), đó là hệ số tự cảm. Cuộn dây hay cuộn cảm L là linh kiện điện từ nên nó có rất nhiều công dụng trong thực tế. Hình dạng của các cuộn dây, như các hình vẽ sau đây:



Ký hiệu
cuộn dây lõi không khí



Ký hiệu
Cuộn dây lõi sắt từ



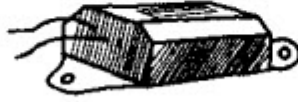
Ký hiệu
Cuộn dây chỉnh được



Cuộn dây
quấn hở



Cuộn dây
quấn tổ ong



Trần lưu (Ballast)



Lõi sắt bụi



Cuộn dây lõi đồng

Ký hiệu và hình dạng các cuộn dây

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Cuộn cảm L được chế tạo từ các cuộn dây dẫn điện, bên ngoài có phủ lớp vecni rất mỏng dùng làm lớp cách điện. Khi cuộn dây được cấp dòng, nó sẽ phát sinh ra từ trường móc vòng, sự biến đổi của từ trường này sẽ tạo ra dòng điện ứng. Điện trở DC của các cuộn cảm L thường rất nhỏ, nên nó không tạo tính cản dòng điện DC, đối với dòng điện DC có thể xem cuộn cảm L như làm chập. mình biết, sự biến đổi từ thông sẽ tạo ra dòng điện ứng trong cuộn dây, dòng điện này chống lại sự biến đổi của dòng điện ngoài nên cuộn cảm có sức cản dòng điện AC rất mạnh. Có thể coi cuộn cảm như một kho chứa điện theo dòng I (và tụ điện là một kho chứa điện theo áp V). mình có:

$$1H = 1000mH$$

và $1mH = 1000\mu H$.

Nói chung hệ số tự cảm của cuộn dây L phụ thuộc vào số vòng quấn, kích cỡ của cuộn dây và lõi từ. Với các cuộn cảm làm việc ở tần số cao, người ta thường dùng lõi không khí hay lõi ferit, và để làm giảm điện dung giữa các lớp quấn, người ta dùng kiểu quấn dây dạng tổ ong. Trong các mạch cộng hưởng LC, dùng làm bẫy sóng, người ta thường dùng các cuộn cảm có thể điều chỉnh được hệ số L và nhờ vậy có thể làm thay đổi tần số cộng hưởng của mạch LC.

Phân loại các cuộn cảm L:

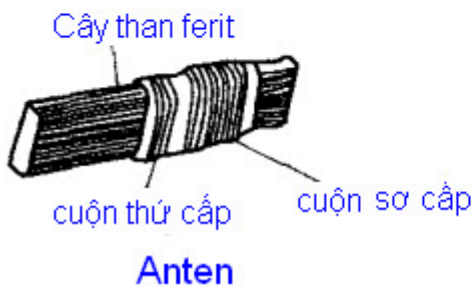
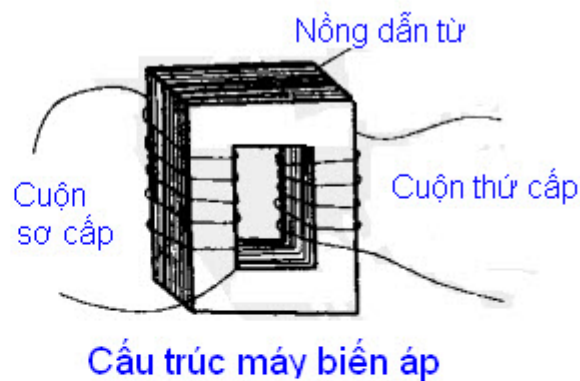
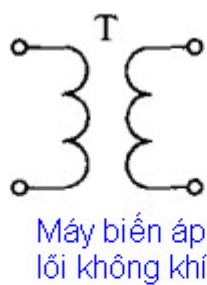
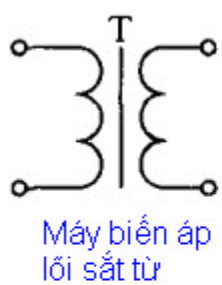
(1) Cuộn cảm quấn dạng lớp. Nếu dùng dây đồng cách điện, quấn đều theo từng lớp đè lên nhau, cách quấn này đơn giản, có hệ số Henry lớn, như tụ ký sinh giữa các lớp dây quấn cũng lớn, nó thường dùng làm các cuộn lọc tiếng trong các thùng loa. Với các dây tần cao, người ta dùng các cuộn dây quấn ít vòng, có khoảng hở, loại cuộn dây này có điện dung ký sinh nhỏ, có hệ số Q lớn. Tần số làm việc của cuộn dây càng cao thì cuộn dây quấn càng ít vòng.

(2) Cuộn cảm quấn dạng tổ ong. Để có hệ số tự cảm lớn và điện dung ký sinh nhỏ (điện dung này tạo ra do các lớp dây quấn ép quá sát vào nhau), người ta dùng cách quấn nhiều lớp nhưng bố trí theo kiểu hình tổ ong, các lớp dây thường cho lệch góc 19 đến 26 độ. Các cuộn dây này thường dùng làm cuộn cản sóng cao tần (RF chock).

(3) Các cuộn cảm có lõi từ. Người ta có thể tăng hệ số tự cảm L bằng cách dùng các lõi từ (sắt từ hay sắt bụi). Lõi từ dùng cho các cuộn dây làm việc ở vùng tần số cao thường là lõi ferit (sắt bụi), dùng cho vùng tần số thấp là lõi lá sắt từ. Cuộn self dùng làm bộ lọc, dùng hấp thu linh kiện dọn sóng trên các đường nguồn thường phải có hệ số tự cảm L lớn, nên lõi từ thường là lõi sắt từ.

biến áp.

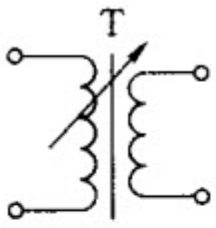
Người ta cho quấn nhiều cuộn dây nằm chung trên một mạch dẫn từ để tạo ra các loại biến áp T. Bạn xem hình, cuộn dây lấy dòng ngả vào gọi là cuộn sơ cấp, cuộn dây cho ra điện cấp cho tải gọi là cuộn thứ cấp. Điện áp làm việc trên các cuộn dây tùy thuộc vào số vòng quấn, điện áp biến đổi giữa các cuộn dây tùy thuộc vào tỷ số giữa các vòng quấn.



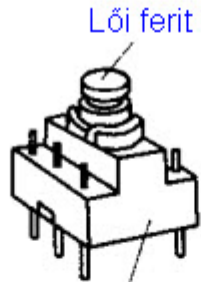
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Với biến áp làm việc ở vùng tần số thấp, như biến áp nguồn nuôi, biến áp ở mạch âm thanh thường dùng lõi là lá sắt từ. các biến áp dùng ở vùng tần số cao thì dùng lõi là ferit hay lõi không khí (nghĩa là không có lõi).

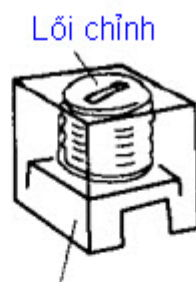
Hình vẽ cho thấy, thanh anten dùng cho sóng AM gồm các cuộn dây quấn trên lõi ferit, các biến áp cộng hưởng trung tần dùng lõi ferit điều chỉnh được. các biến áp âm tần hay biến áp nguồn dùng lõi là lá sắt từ.



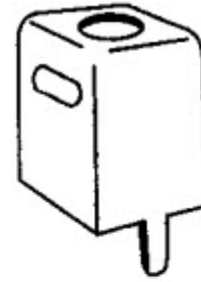
Ký hiệu
biến áp lõi ferit



Chân đế

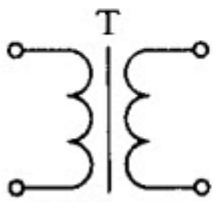


Vỏ nhựa

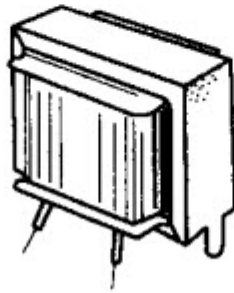


Vỏ bọc kim

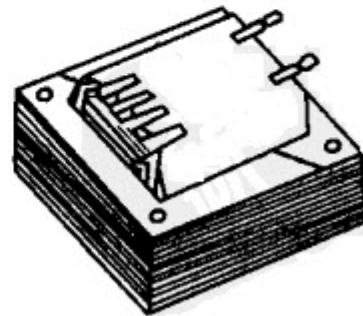
Hình dạng các biến áp trung tần



Ký hiệu
biến áp sắt từ



Biến áp âm tần



Biến áp nguồn

Hình dạng các biến áp âm tần và nguồn

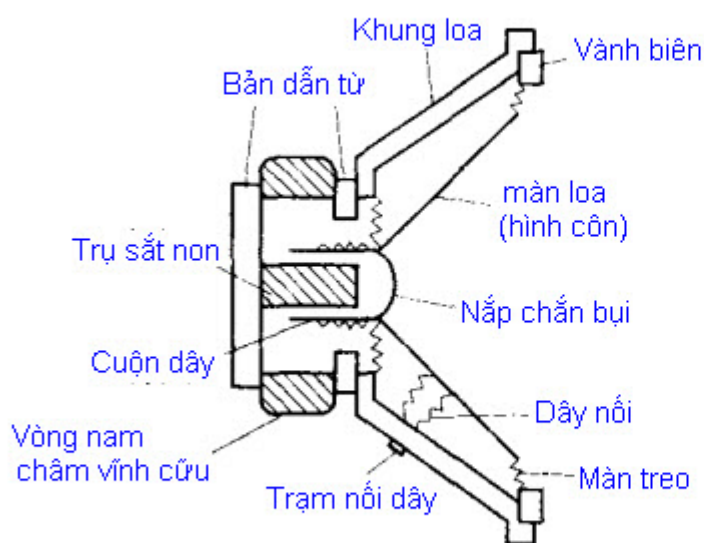
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Với các biến áp nguồn, Bạn chú ý: Kích thước biến áp càng lớn, công suất chuyển tải càng lớn, số vòng quấn bên cuộn thứ càng nhiều vòng, mức volt lấy ra càng cao. Bạn có thể kiểm tra các biến áp bằng Ohm kế. Đo kiểm tra các cuộn dây để tìm các cuộn dây bị đứt, ở các cuộn dây sơ cấp có hệ số tự cảm L lớn, khi đo ohm với dòng lớn (lấy thang đo nhỏ), Bạn sẽ thấy kim lên chậm (do dòng điện ứng phát sinh trong cuộn dây dùng chống lại dòng điện ngoài). Nói chung, khi hoạt động các baps không được quá nóng, ấm ấm là bình thường.

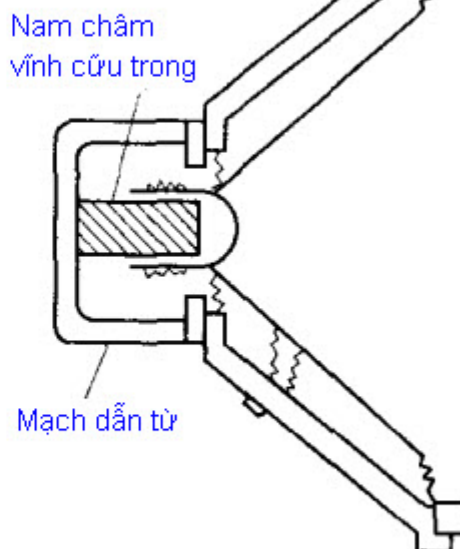
Loa

Loa là bộ chuyển đổi dòng điện tín hiệu âm thanh ra sóng âm truyền lan truyền trong không gian và đến tai của mọi người. Loa thường dùng ký tự B hay BL (trên sơ đồ TQ).

Cấu tạo của Loa điện động:



**Hình vẽ kết cấu của Loa
Nam châm vĩnh cửu bên ngoài**



**Hình vẽ kết cấu của Loa
Nam châm vĩnh cửu bên trong**

Vừa vào nguyên lý điện từ học, người ta quấn một cuộn dây cứng và cho gắn trên một màn loa, cuộn dây đặt gần một nam châm vĩnh cửu, khi bạn cho dòng điện tín hiệu chảy vào cuộn dây, cuộn dây sẽ sinh ra từ trường và chịu tương tác với nam châm vĩnh cửu, cuộn dây sẽ rung và làm rung màn loa tạo ra sóng âm. Hình vẽ dưới đây cho thấy cấu tạo của một loa điện động.

Khi bạn có một loa trên tay, bạn cần biết trở kháng của loa (trở kháng của loa khác với số ohm mà bạn đo được ở cuộn dây). Trở kháng của các loa thường từ 3.2 ohm đến 32 ohm.

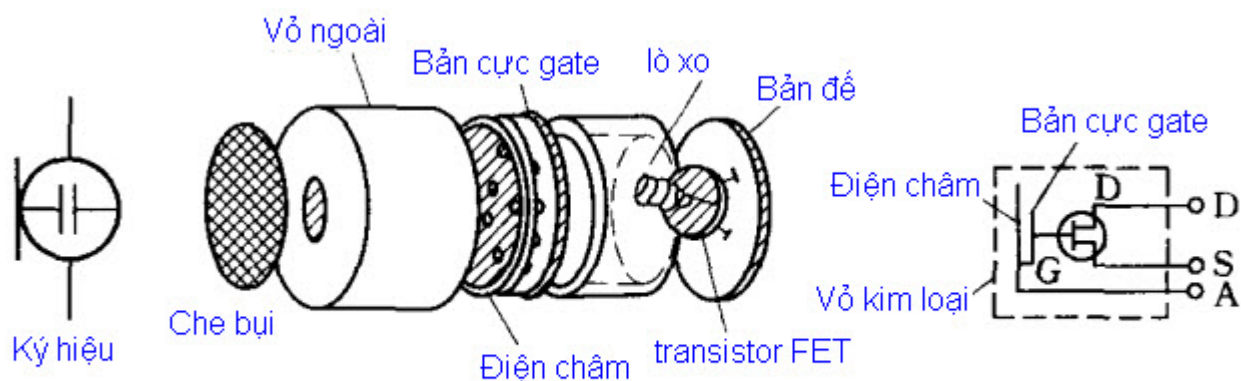
Bạn cần biết công suất của loa, thông thường kích thước của loa càng lớn công suất của loa càng mạnh. Các loa nhỏ trong các bài thực hành của cuốn sách này thường là từ 0.25W đến 1W.

Người ta còn chế ra các loa làm việc ở các vùng tần số khác nhau, loa làm việc ở vùng tần số thấp, gọi là loa bass (thường có miệng loa rộng ngắn, màn loa bằng giấy mềm), loa làm việc ở vùng tần số cao gọi là loa treble (thường có miệng nhỏ dài và màn loa cứng) và loa làm việc ở vùng tần số trung gọi là loa medium (có màn loa vừa).

Bạn có thể kiểm tra một loa bằng cách dùng ohm kế, lấy thang đo Rx1 để có dòng điện chảy ra trên dây đo lớn, dùng dòng điện này kích thích cuộn dây của loa và sẽ nghe loa phát ra tiếng rột rẹt là tốt.

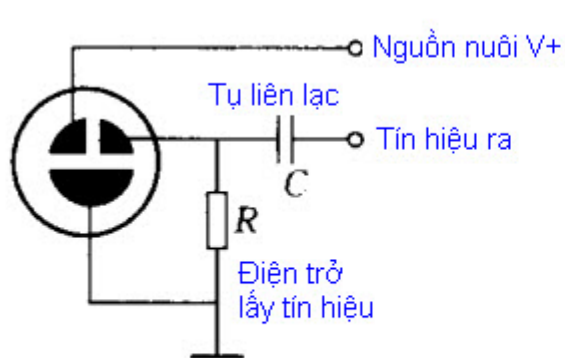
Các hư hỏng của loa thường là đứt cuộn dây, cuộn dây bị chạm vào vỏ loa, cuộn dây bị kẹt trong rãnh không rung được nên loa phát ra tiếng rất yếu. Màn loa bị rách, bị lệch... làm méo tiếng. Nói chung, cách thử nhanh nhất là dùng một loa tốt thay vào để thử, nếu tiếng nghe rõ tốt là loa trong máy đã giảm chất lượng hay đã hư.

Bộ chuyển đổi tín hiệu.

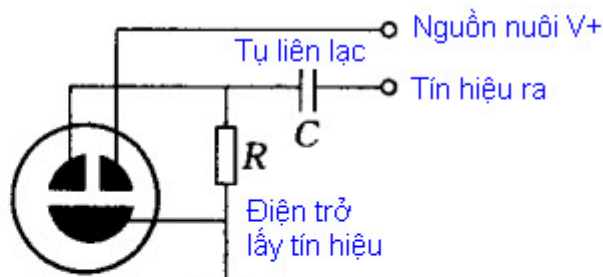


Cấu tạo của microphone loại điện dung

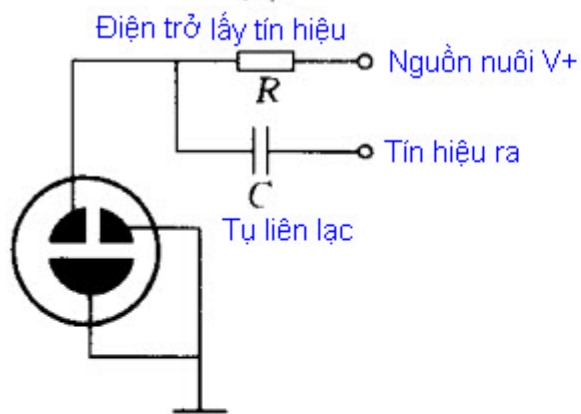
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



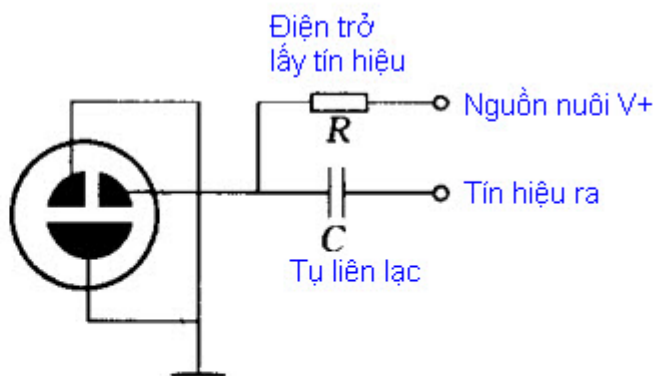
(a)



(b)



(c)



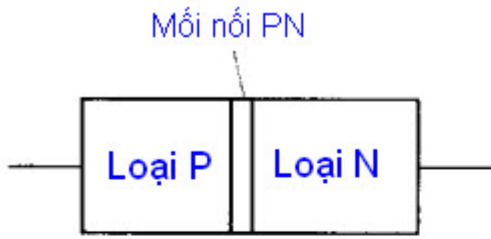
(d)

Các kiểu đấu dây của microphone điện châm 3 dây

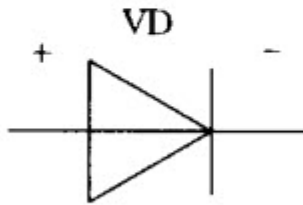
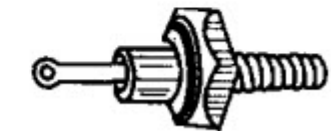
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Các linh kiện bán dẫn.

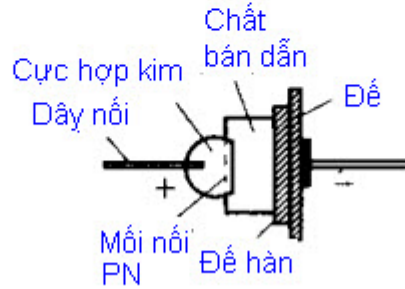
Diode và Led.



Diode kiểu điểm nối



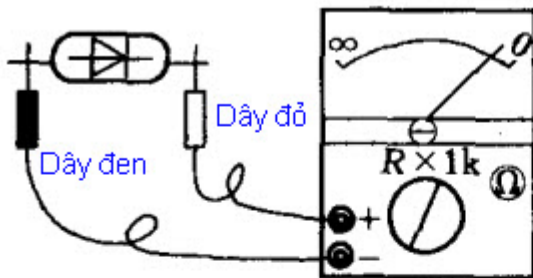
Ký hiệu diode



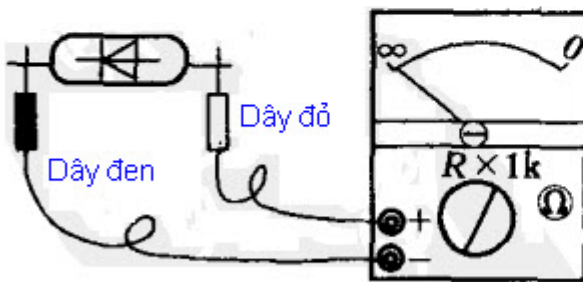
Diode kiểu điện nối

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Cấu trúc diode và ký hiệu

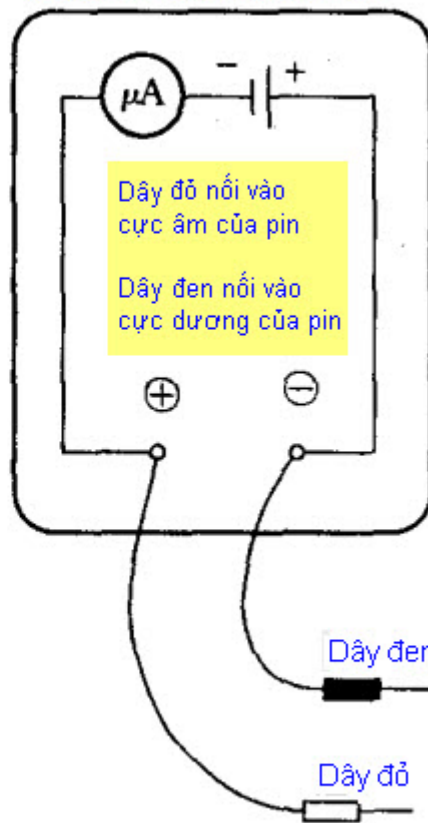


Đo thuận, có dòng qua diode: Kim lên



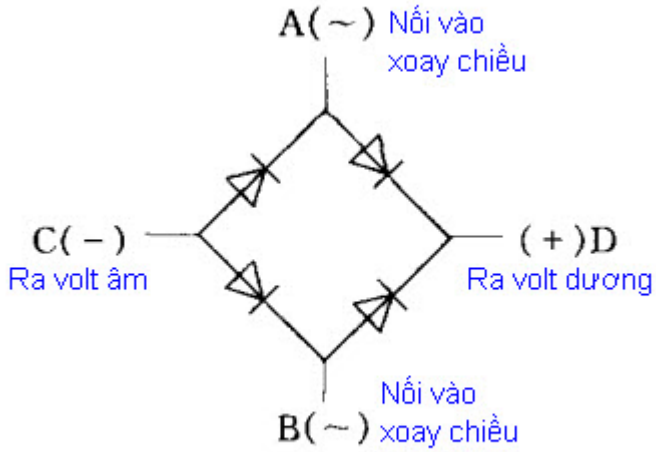
Đo nghịch, không có dòng qua diode:
Kim không lên

Sơ đồ cấu tạo một Ohm kế



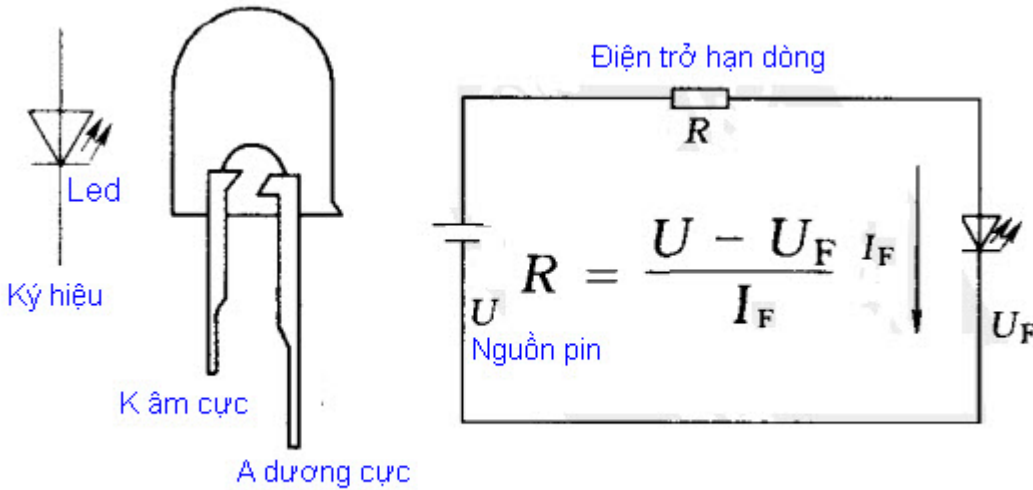
Dùng Ohm kế kiểm tra diode

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



Cầu nắn dòng 4 diode

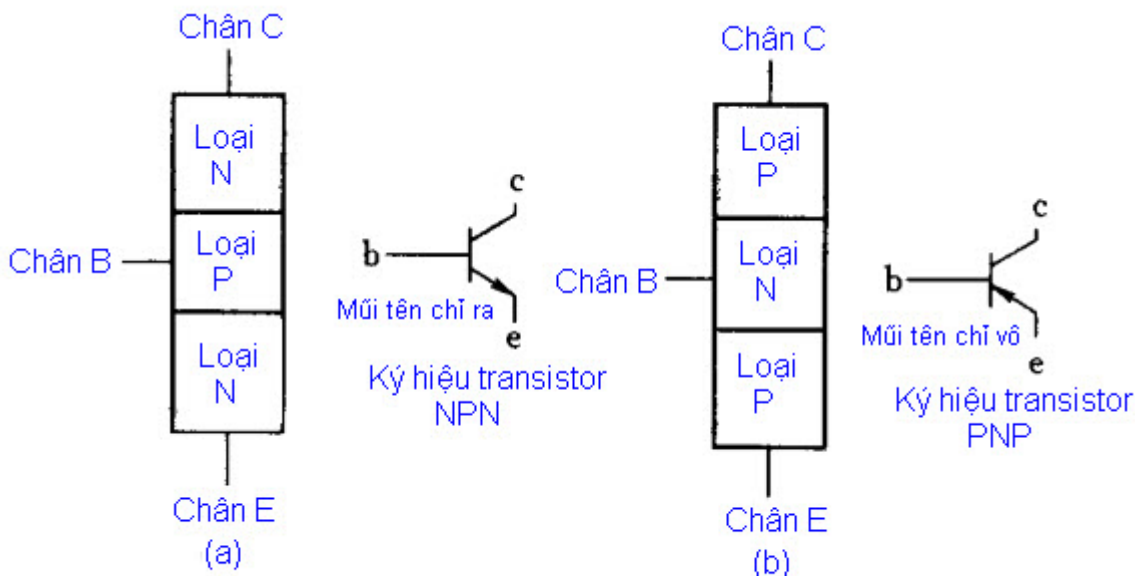
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



Led là diode phát quang

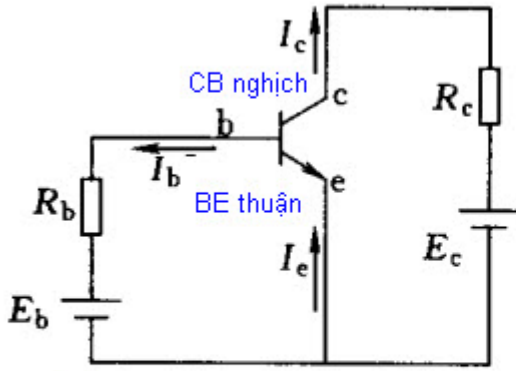
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Transistor



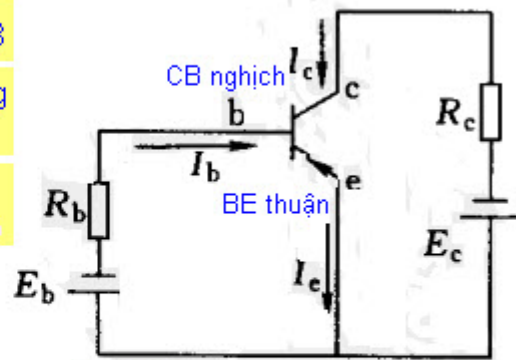
Ký hiệu và cấu trúc các transistor

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



(a) Phân cực transistor NPN

$I_E = I_C + I_B$
 Rb hạn dòng chân B
 Rc định áp chân C



(b) Phân cực transistor PNP

(chiều dòng chảy lấy theo dòng điện tử)

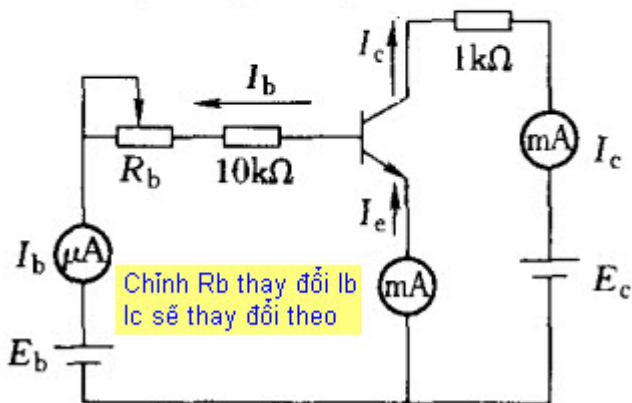
Transistor cho phân cực làm việc trong vùng khuếch đại

LinhKienThaoMay.Com
 Zalo: 0389937723

$$\bar{\beta}(h_{FE}) = \frac{I_c}{I_b}$$

$$\beta(h_{FE}) = \frac{\Delta I_c}{\Delta I_b}$$

$$I_e = I_b + I_c$$

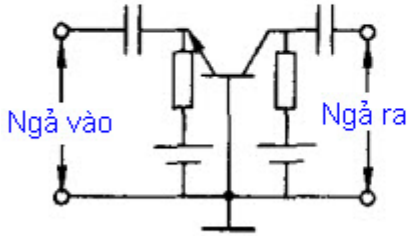


Chỉnh Rb thay đổi Ib
 Ic sẽ thay đổi theo

LinhKienThaoMay.Com
 Zalo: 0389937723

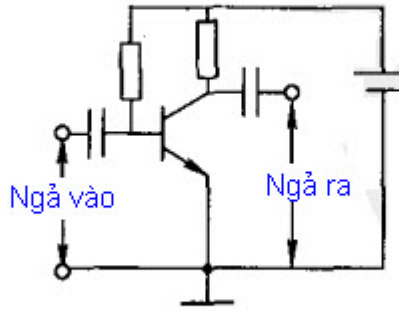
Khảo sát đặc tính của một transistor

Vào E ra C: Cùng pha
Cho độ lợi về áp
Độ lợi dòng gần bằng 1



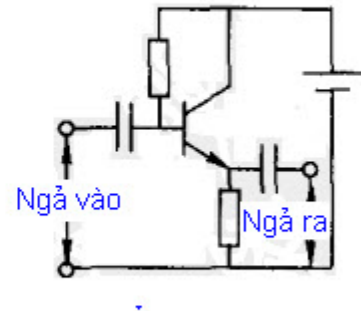
(a) Kiểu chân B chung

Vào B ra C: Đảo pha
Cho độ lợi về áp
Cho độ lợi về dòng



(b) Kiểu chân E chung

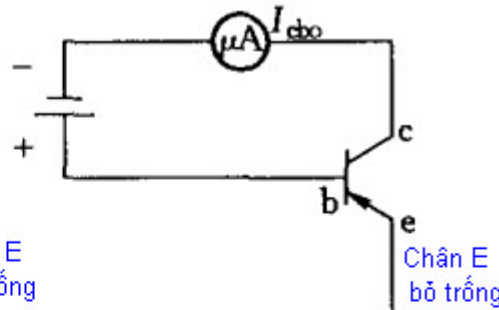
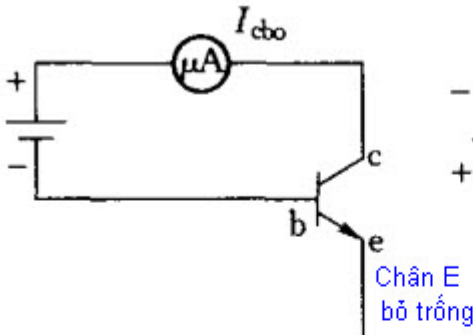
Vào B ra E: Cùng pha
Cho độ lợi về dòng
Độ lợi áp gần bằng 1



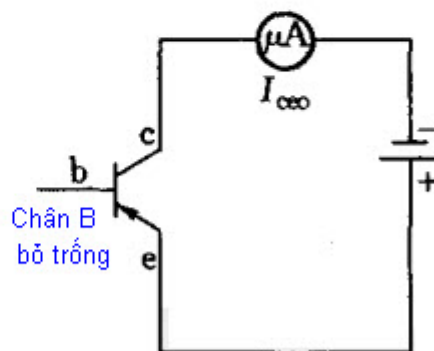
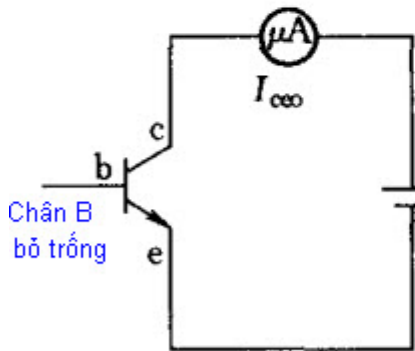
(c) Kiểu chân C chung

3 kiểu khuếch đại cơ bản, B chung, E chung và C chung

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



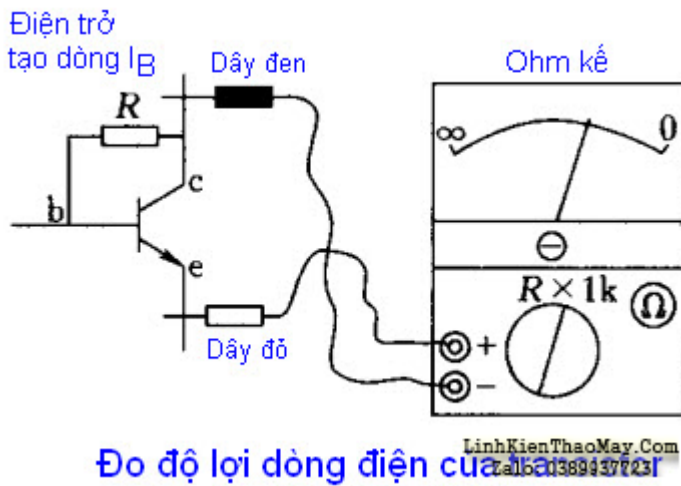
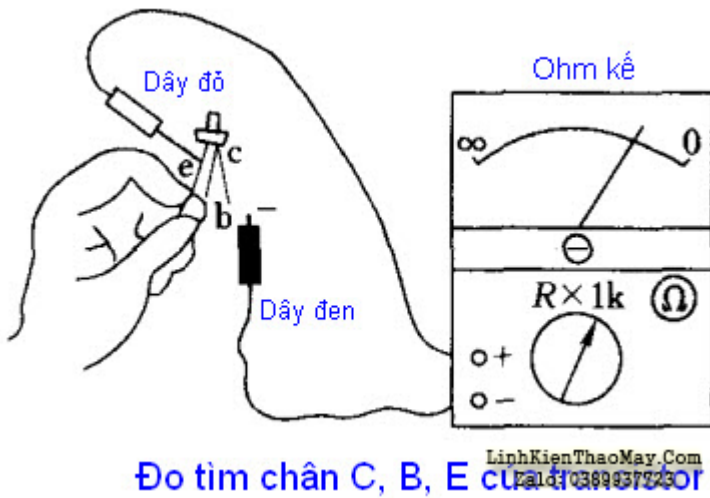
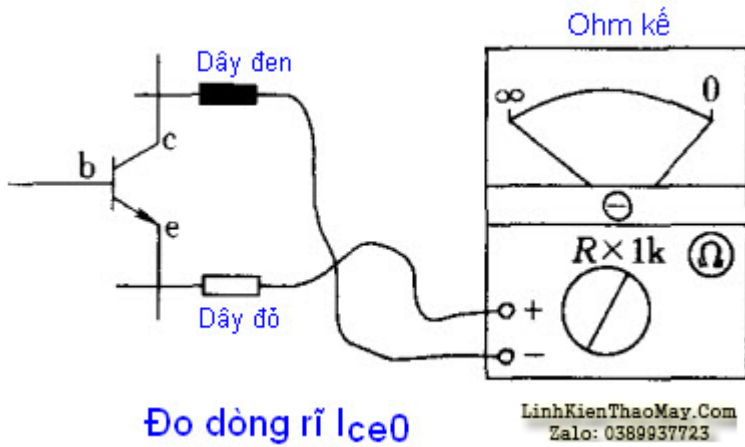
Cách đo dòng rỉ I_{cbo} (với VCB)



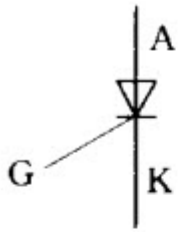
Cách đo dòng rỉ I_{ces} (với VCE)

Cách lấy các tham số của transistor

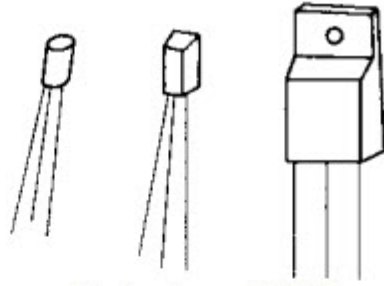
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



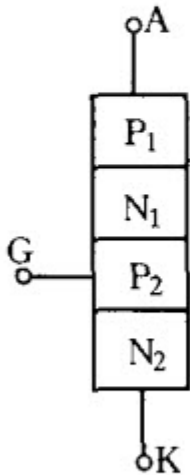
SCR



Ký hiệu SCR

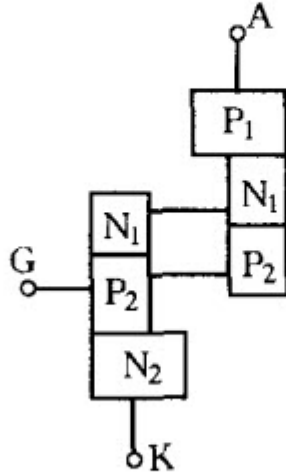


Hình dạng SCR



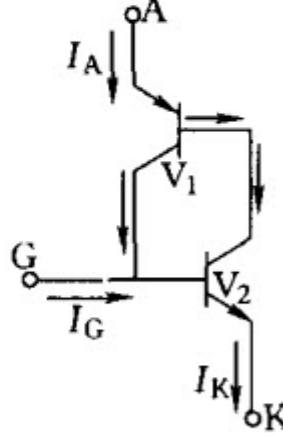
(a)

SCR là linh kiện bán dẫn 3 mối nối



(b)

Hình vẽ lại cho thấy SCR tạo từ 2 transistor

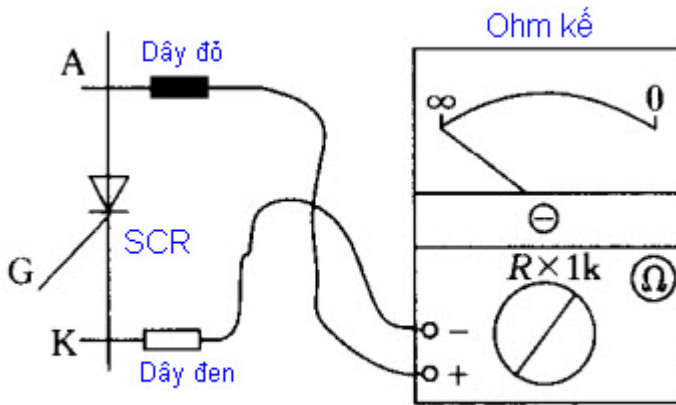


(c)

Dùng 2 transistor tạo 1 SCR

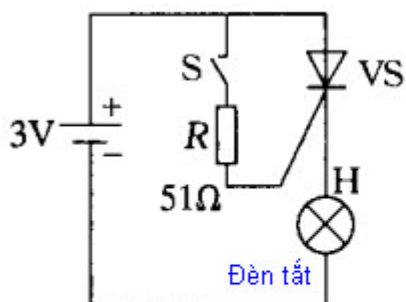
Cấu trúc bán dẫn của SCR

LinhKienThaoMay.Com
 Zalo: 0389937723

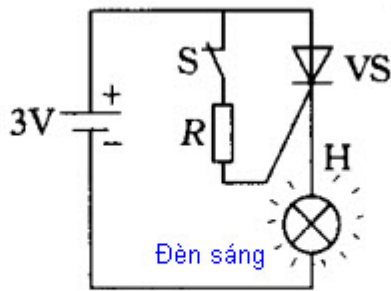


Cách dùng Ohm kế kiểm tra SCR

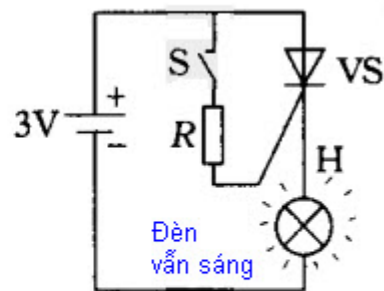
LinhKienThaoMay.Com
 Zalo: 0389937723



(a) SCR chưa bị kích (S hở)
Đèn không sáng



(b) SCR bị kích (S đóng)
Đèn sáng



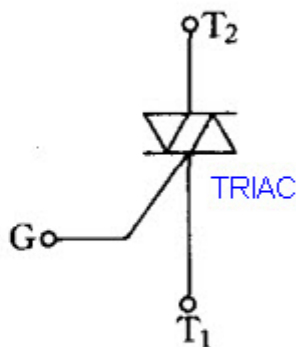
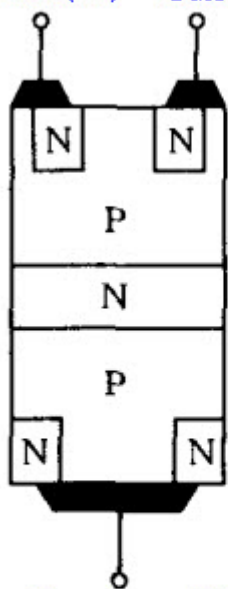
(c) SCR hết bị kích (S hở)
Đèn vẫn sáng

Kiểm tra tính tự giữ của SCR

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

TRIAC

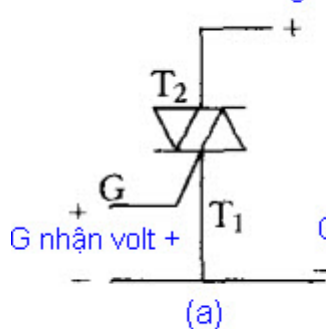
Terminator (T1) Gate (G)



Ký hiệu và cấu trúc bán dẫn của TRIAC

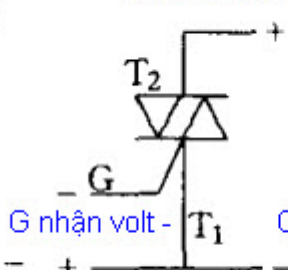
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Lúc T2 dương



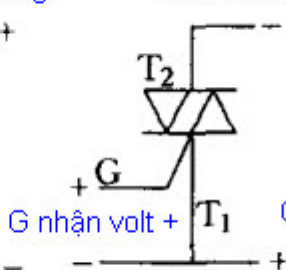
(a)

Lúc T2 dương



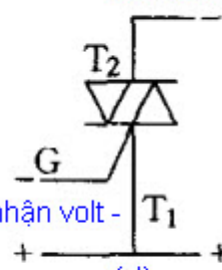
(b)

Lúc T2 âm



(c)

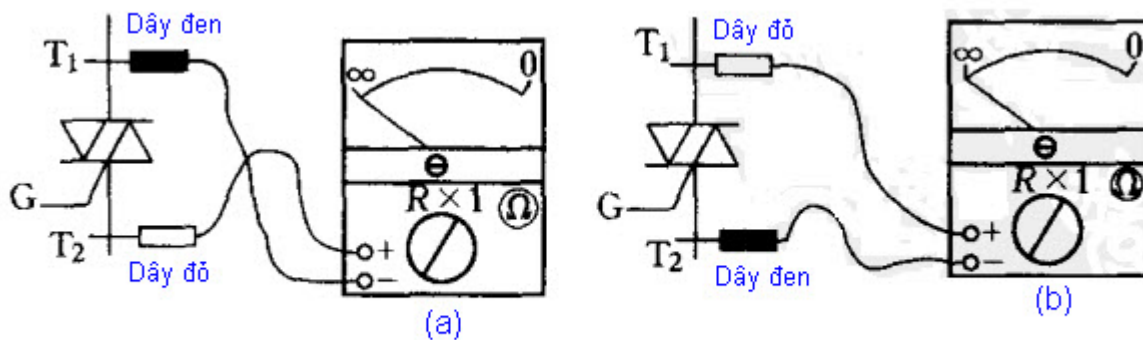
Lúc T2 âm



(d)

4 cách kích của TRIAC

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723



Cách xác định chân của TRIAC

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

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



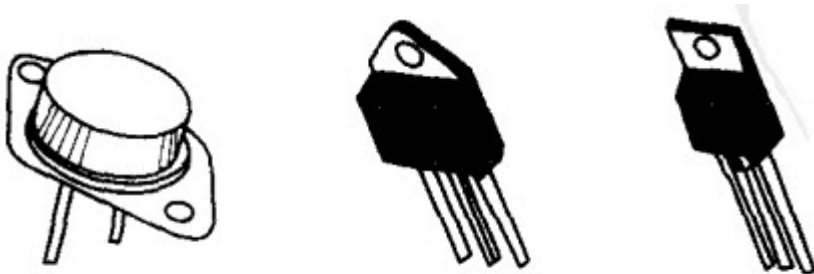
SANYO Ele MSUNG
Panasonic TOSHIBA BISHI

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

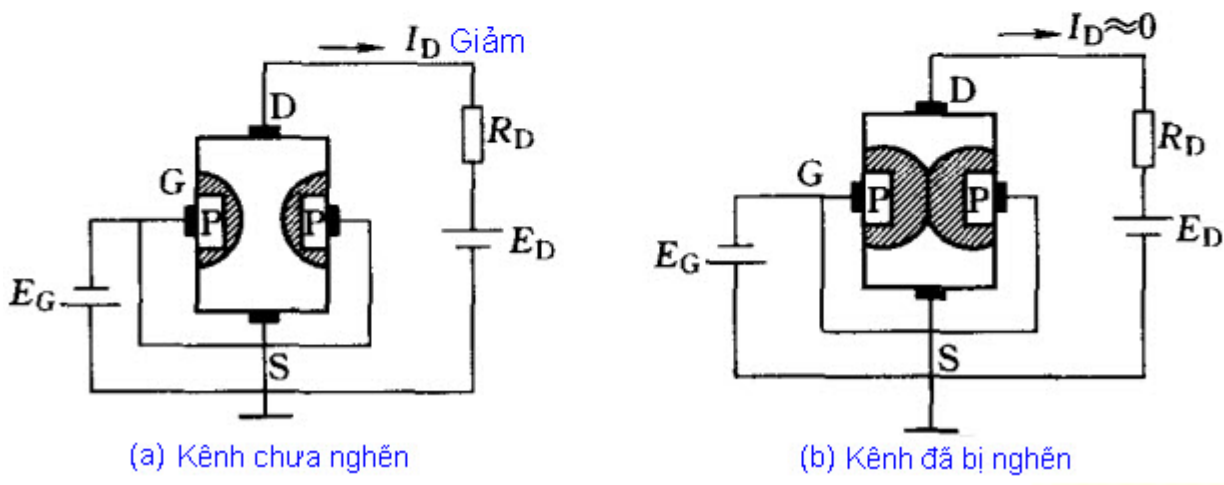
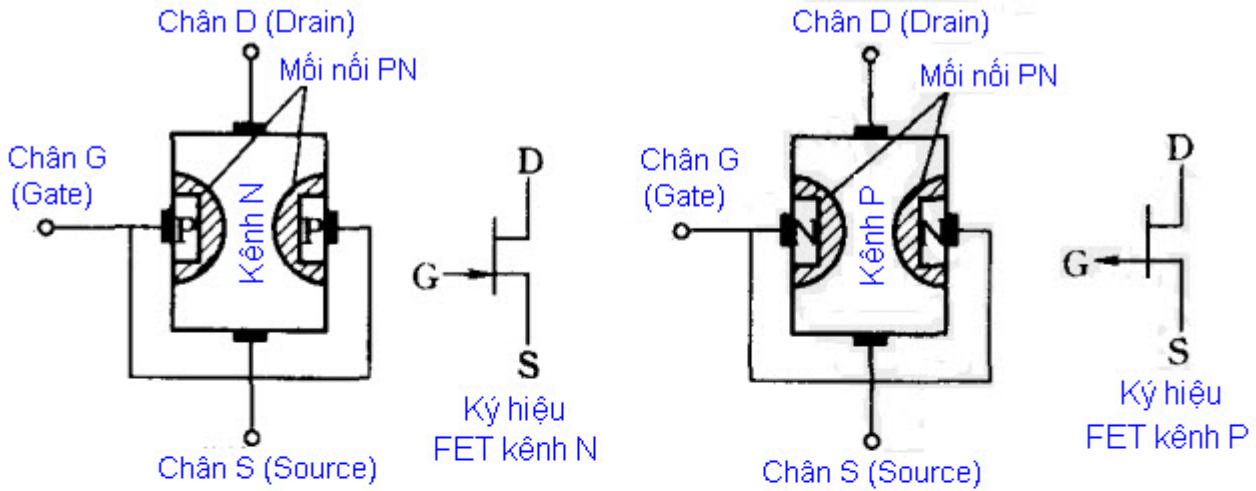
Transistor FET



Hình dạng các transistor FET

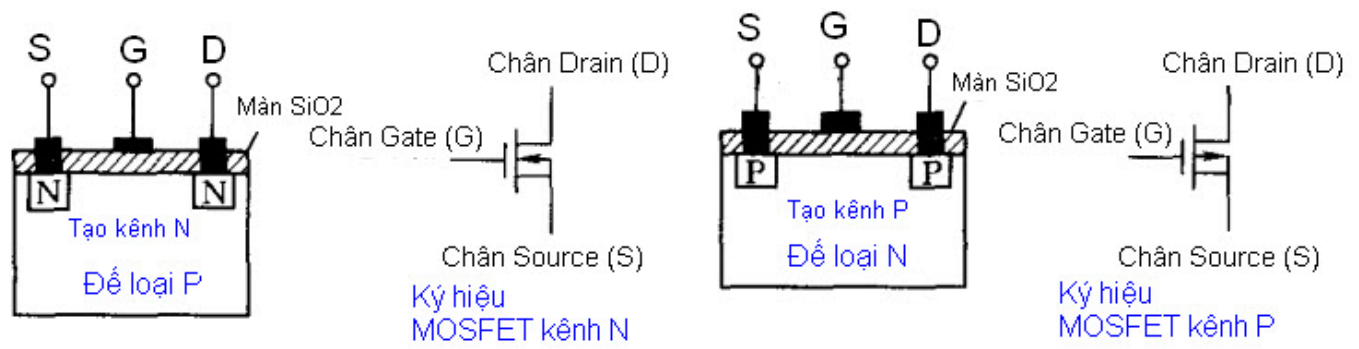
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Transistor MOSFET



Hoạt động của transistor FET

LinhKienThaoMay.Com
ZaZalo: 30389937723



Ký hiệu và cấu trúc bán dẫn của các transistor MOSFET

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Các bài viết tương tự:

- [am ly 8 sò - cần giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vẽ tháo luôn 4 con ra khỏi vẽ đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay\(sc 5200\) cầu chì đứt tự 1 vẽ nguôn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt\)khi tháo 4 công suất 1 vẽ ra bật nguôn rơ le đóng mở liên tục](#)
- [âm ly 8 sò \(4 sò 1 vẽ\)tối hôm trước hát bình thường kéo dài vài tiếng ok,,sáng hôm sau](#)

trời âm khách bật máy ko có nghe dc j,,,khách say cứ để vài phút,,,lúc sau em lên kiểm tra BA om nóng,,,rơ le ko đóng, fuse ko nổ cho) - em sửa con này tính ra dc 1 tháng,,,nhà ông này hay hát hò karaoke,,,lần trước cũng chết công suất đứt fuse,,,rơ le ko đóng,,,thay cũng đúng loại cầu chì ampe và công suất,,,lần đó cũng hát bình thường hôm sau trời âm là chết công suất nổ fuse

3. cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+52 cho công suất - ban đầu hỏng công suất chết cầu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đem, trở tụ tốt,(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liền),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 cầu chì 1 về lại đóng(về đã bị nổ cầu 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,,,
4. chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv con 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)
5. giúp em với,,âm ly 8 sò 3 ngày chưa tìm ra bệnh,,,vì nguồn và công suất rơ le bảo vệ nằm chung 1 mạch - nguồn đối xứng +52 vol cho công suất +17 vol cho rơ le quạt,,,rơ le ko đóng kiểm tra nguồn -52vol dc ra thẳng loa 1 bên rơ le ,,1 brn rơ le về kia vài milivon nhỏ,,,,em đã kiểm tra về -52 vol các tran trở tụ diot(đã tháo công suất ra) ko thấy hư hỏng,,,
6. Máy chích cá - Có bạn nào trong diễn đàn pro máy chích cá ko chỉ mình với , hôm trước mình thấy 1 máy chích cá dùng sò b688 nhưng có mạch dao động dùng 2con d880 với mấy con điện trở và tụ nữa bạn nào biết mạch này thì chỉ mình với
7. may 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 nuocs giat bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoac án tạm dùng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường
9. máy giặt sharp ESN75EV - đã lâu rồi không lên dd mình thấy phân máy giặt bây giờ ít người đăng bài lên. theo mình từ khi dangnhattin không lên diễn đàn làm cho diễn đàn về mảng này không sôi động , hỏi nhưng không có ai giúp. bạn dangnhattin lau nay có khoẻ không .?
10. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tvj tq, nên đổ lè nỏy đườg hỏy, đo đườg kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũg 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lắp lại máy đã chạy bình thườg ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trug quỏc chj? Bị lỏg mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưg vẫn chạy pjh thuog lạ thỏt. - .
11. tivi TCL model kg nhớ rõ tại gấp quá""tại lãnh sữa tai nhà - bên thứ cấp ""12v có 24v và 110v kg có .đèn nháy 1 nhíp rồi đi đại.e thấy IC giao động 1506 và sôi lên hết phân nguồn cũng kg ăn thua gì.e nap card mới đăng tin đc. e mới vào diễn đàn mong ae giúp đỡ e. e cảm ơn ae trên diễn đàn nhiều lắm
12. tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh(uu tiên thợ điện tư muốn học thêm điện



Hiểu biết cơ bản về linh kiện điện tử và cách đo (Thầy Vương Khánh Hưng) | 23

[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](#)