

[Thoát](#)

[Settings](#)

[HỒ SƠ](#)

[Nhắc nhở của bạn](#)

No new messages

[Hộp tin](#)

Chào bạn, [hungtk72](#).

 [Tin tức](#)

[Diễn đàn](#)

[Có bài mới](#)

[Tin nhắn riêng](#)

[Hỏi đáp](#)

[Lịch](#)

[Trang cộng đồng](#)

[Nhóm](#)

[Hình ảnh & Albums](#)

[Liên lạc & Bạn bè](#)

[Danh sách thành viên](#)

[Thiết lập diễn đàn](#)

[Đánh dấu là đã đọc](#)

[Thay Đổi Tùy Chọn](#)

[Sửa thông tin của bạn](#)

[Liên kết nhanh](#)

[Chủ đề được theo dõi](#)

[Mở liên hệ ở trang mới](#)

[Danh sách ban quản trị](#)

[Ai đang online](#)

[Downloads](#)

[Blogs](#)

[Có gì hót?](#)

[Thư viện ảnh](#)

[Thành viên](#)

[Nhóm thảo luận](#)

Top of Form

Bottom of Form

[Tìm chi tiết](#)



[Diễn đàn](#)



[TECHNICAL SKILLS](#)



[ĐIỂN TỬ CĂN BẢN](#)

[Tips&Tricks] Nguyên lý hoạt động của một số linh kiện cơ bản (sưu tầm)

Top of Form

 Sử dụng trình duyệt Firefox để hiển thị diễn đàn tốt nhất!!! 

 Nhấn F8 để ẩn/hiện bộ gõ tiếng Việt tích hợp trên diễn đàn 

 Không nhận được email kích hoạt? Hãy kiểm tra thư mục Bulk Mail (Spam Mail). 

Bottom of Form

[+ Viết bài mới](#) + [Trả lời bài viết](#) ↕

Hiện kết quả từ 1 tới 7 của 7

Chủ đề: [Nguyên lý hoạt động của một số linh kiện cơ bản \(sưu tầm\)](#)

[Công cụ bài viết](#)

[Hiện bản có thể in](#)

[Email trang này...](#)

[Theo dõi chủ đề này...](#)

[Search Thread](#)

Top of Form

[Tìm chi tiết](#)

Bottom of Form

[Đánh giá chủ đề này](#)

Top of Form

Current Rating

Tuyệt vời

Tốt

Trung bình

Tệ

Tệ

Bottom of Form



[Display](#)

Dạng hẹp

[Chuyển sang dạng Hybrid \(Lai ghép\)](#)

[Chuyển sang dạng Threaded](#)

26-04-2010 13:40 #1

[nbb3i](#)

 [Xem hồ sơ](#)

 [View Forum Posts](#)

 [Tin nhắn riêng](#)

 [Xem Blog](#)

 [Visit Homepage](#)

 [Xem tin tức đã gửi](#)

 [Add as Contact](#)

 [Send Email](#)

○





HỌ tên: Nguyễn Bá Biền

Bài gửi: 938

Thanked: 292 lần/178 bài

Bài Blog: [13](#)

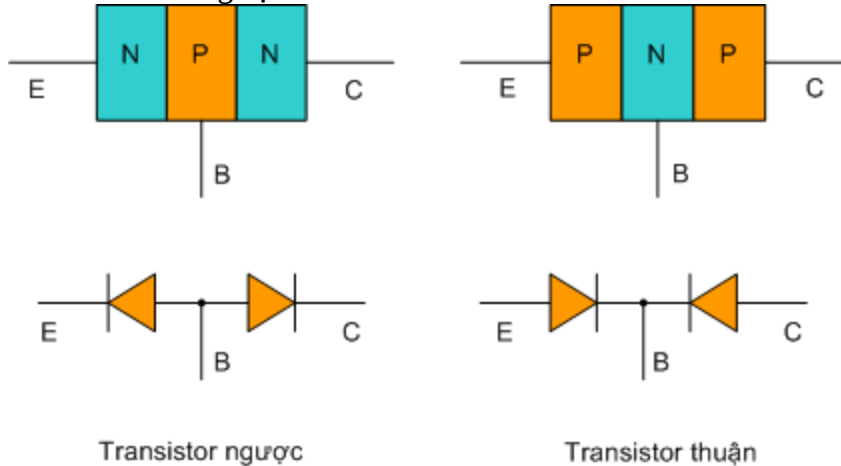


Nguyên lý hoạt động của một số linh kiện cơ bản (sưu tầm)

Nội dung đề cập : Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của Transistor thuận và Transistor ngược.

1. Cấu tạo của Transistor. (Bóng bán dẫn)

Transistor gồm ba lớp bán dẫn ghép với nhau hình thành hai mối tiếp giáp P-N , nếu ghép theo thứ tự PNP ta được Transistor thuận , nếu ghép theo thứ tự NPN ta được Transistor ngược. về phương diện cấu tạo Transistor tương đương với hai Diode đấu ngược chiều nhau .



Transistor ngược

Transistor thuận

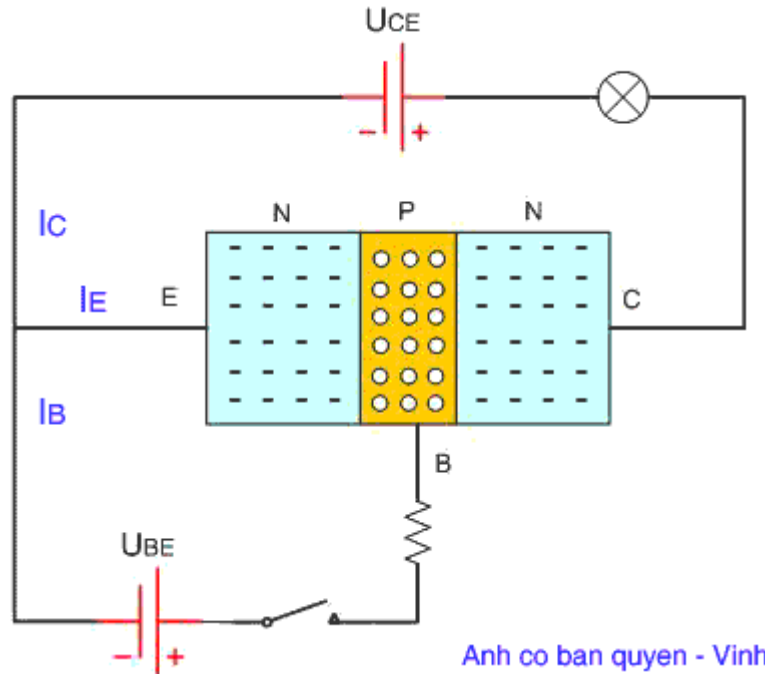
Cấu tạo Transistor

Ba lớp bán dẫn được nối ra thành ba cực , lớp giữa gọi là cực gốc ký hiệu là B (Base) , lớp bán dẫn B rất mỏng và có nồng độ tạp chất thấp.

Hai lớp bán dẫn bên ngoài được nối ra thành cực phát (Emitter) viết tắt là E, và cực thu hay cực góp (Collector) viết tắt là C, vùng bán dẫn E và C có cùng loại bán dẫn (loại N hay P) nhưng có kích thước và nồng độ tạp chất khác nhau nên không hoán vị cho nhau được.

2. Nguyên tắc hoạt động của Transistor.

* Xét hoạt động của Transistor NPN.



Anh cơ ban quyên - Vinh

Mạch khảo sát về nguyên tắc hoạt động của transistor NPN

Ta cấp một nguồn một chiều U_{CE} vào hai cực C và E trong đó (+) nguồn vào cực C và (-) nguồn vào cực E.

Cấp nguồn một chiều U_{BE} đi qua công tắc và trở hạn dòng vào hai cực B và E, trong đó cực (+) vào chân B, cực (-) vào chân E.

Khi công tắc mở, ta thấy rằng, mặc dù hai cực C và E đã được cấp điện nhưng vẫn không có dòng điện chạy qua mối C E (lúc này dòng $I_C = 0$)

Khi công tắc đóng, mối P-N được phân cực thuận do đó có một dòng điện chạy từ (+) nguồn U_{BE} qua công tắc => qua R hạn dòng => qua mối BE về cực (-) tạo thành dòng I_B

Ngay khi dòng I_B xuất hiện => lập tức cũng có dòng I_C chạy qua mối CE làm bóng đèn phát sáng, và dòng I_C mạnh gấp nhiều lần dòng I_B

Như vậy rõ ràng dòng I_C hoàn toàn phụ thuộc vào dòng I_B và phụ thuộc theo một công thức .

$$I_C = \beta \cdot I_B$$

Trong đó:

I_C là dòng chạy qua mối CE

I_B là dòng chạy qua mối BE

β là hệ số khuếch đại của Transistor

Giải thích : Khi có điện áp U_{CE} nhưng các điện tử và lỗ trống không thể vượt qua mối tiếp giáp P-N để tạo thành dòng điện, khi xuất hiện dòng I_{BE} do lớp bán dẫn P tại cực B rất mỏng và nồng độ pha tạp thấp, vì vậy số điện tử tự do từ lớp bán dẫn N (cực E) vượt qua tiếp giáp sang lớp bán dẫn P (cực B) lớn hơn số lượng lỗ trống rất nhiều, một phần nhỏ trong số các điện tử đó thế vào lỗ trống tạo thành dòng I_B còn phần lớn số điện tử bị hút về phía cực C dưới tác dụng của điện áp U_{CE} => tạo thành dòng I_{CE} chạy qua Transistor.

* Xét hoạt động của Transistor PNP .

Sự hoạt động của Transistor PNP hoàn toàn tương tự Transistor NPN nhưng cực tính của các nguồn điện UCE và UBE ngược lại . Dòng IC đi từ E sang C còn dòng IB đi từ E sang B.

Lần sửa cuối bởi nbb3i; 26-04-2010 lúc 18:28

[Trả lời](#) [Trả lời với trích dẫn](#) [Thanks](#)

Những thành viên cảm thấy bài viết này của nbb3i có ích:

[maybimaybu](#) (26-04-2010), [multicasio](#) (26-04-2010)

26-04-2010 18:28 #2

[nbb3i](#)


 [Xem hồ sơ](#)

 [View Forum Posts](#)

 [Tin nhắn riêng](#)

 [Xem Blog](#)

 [Visit Homepage](#)

 [Xem tin tức đã gửi](#)

 [Add as Contact](#)

 [Send Email](#)



 administrator



Họ tên: Nguyễn Bá Biên

Bài gửi: 938

Thanked: 292 lần/178 bài

Bài Blog: [13](#)

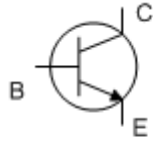


Re: Nguyên lý hoạt động của một số linh kiện cơ bản (sưu tầm)

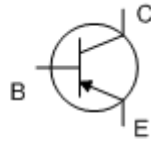
Ký hiệu & hình dạng của Transistor

Nội dung : Ký hiệu của Transistor trên sơ đồ và trên thân , Hình dạng thực tế, Cách xác định chân của Transistor.

1. Ký hiệu & hình dáng Transistor.



Transistor ngược NPN



Transistor thuận PNP

Hình dạng thực tế



Transistor công suất nhỏ Transistor công suất lớn

2. Ký hiệu (trên thân Transistor)

* Hiện nay trên thị trường có nhiều loại Transistor của nhiều nước sản xuất nhưng thông dụng nhất là các transistor của Nhật bản, Mỹ và Trung quốc.

Transistor Nhật bản : thường ký hiệu là A..., B..., C..., D... Ví dụ A564, B733, C828, D1555 trong đó các Transistor ký hiệu là A và B là Transistor thuận PNP còn ký hiệu là C và D là Transistor ngược NPN. các Transistor A và C thường có công suất nhỏ và tần số làm việc cao còn các Transistor B và D thường có công suất lớn và tần số làm việc thấp hơn.

Transistor do Mỹ sản xuất. thường ký hiệu là 2N... ví dụ 2N3055, 2N4073 vv...

Transistor do Trung quốc sản xuất : Bắt đầu bằng số 3, tiếp theo là hai chữ cái. Chữ cái thứ nhất cho biết loại bóng : Chữ A và B là bóng thuận , chữ C và D là bóng ngược, chữ thứ hai cho biết đặc điểm : X và P là bóng âm tần, A và G là bóng cao tần. Các chữ số ở sau chỉ thứ tự sản phẩm. Thí dụ : 3CP25 , 3AP20 vv..

3. Cách xác định chân E, B, C của Transistor.

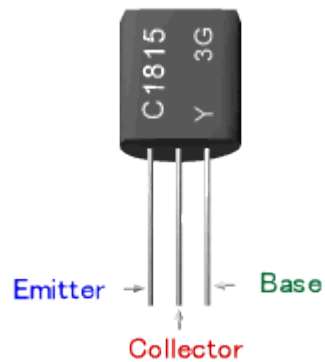
Với các loại Transistor công suất nhỏ thì thứ tự chân C và B tùy theo bóng của nước nào sản xuất , nhưng chân E luôn ở bên trái nếu ta để Transistor như hình dưới

Nếu là Transistor do Nhật sản xuất : thí dụ Transistor C828, A564 thì chân C ở giữa , chân B ở bên phải.

Nếu là Transistor Trung quốc sản xuất thì chân B ở giữa , chân C ở bên phải.

Tuy nhiên một số Transistor được sản xuất nhái thì không theo thứ tự này =>

để biết chính xác ta dùng phương pháp đo bằng đồng hồ vạn năng.



Transistor công suất nhỏ.

Với loại Transistor công suất lớn (như hình dưới) thì hầu hết đều có chung thứ tự chân là: Bên trái là cực B, ở giữa là cực C và bên phải là cực E



Transistor công suất lớn thường có thứ tự chân như trên.

* Đo xác định chân B và C

Với Transistor công suất nhỏ thì thông thường chân E ở bên trái như vậy ta chỉ xác định chân B và suy ra chân C là chân còn lại.

Để đồng hồ thang $\times 1\Omega$, đặt cố định một que đo vào từng chân, que kia chuyển sang hai chân còn lại, nếu kim lên = nhau thì chân có que đặt cố định là chân B, nếu que đồng hồ cố định là que đen thì là Transistor ngược, là que đỏ thì là Transistor thuận..

[Trả lời](#) [Trả lời với trích dẫn](#) [_ Thanks _](#)








26-04-2010 18:29 #3

[nbb3i](#)

 [Xem hồ sơ](#)

 [View Forum Posts](#)

 [Tin nhắn riêng](#)

-  [Xem Blog](#)
-  [Visit Homepage](#)
-  [Xem tin tức đã gửi](#)
-  [Add as Contact](#)
-  [Send Email](#)
- 
- 



Họ tên: Nguyễn Bá Biên
Bài gửi: 938
Thanked: 292 lần/178 bài
Bài Blog: [13](#)



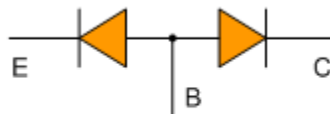
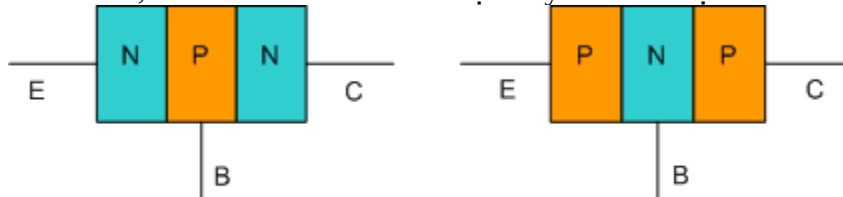
Re: Nguyên lý hoạt động của một số linh kiện cơ bản (sưu tầm)

Phương pháp kiểm tra Transistor

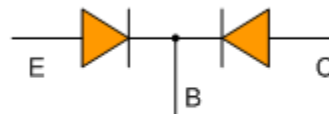
Nội dung : Trình bày phương pháp đo kiểm tra Transistor để xác định hư hỏng, Các hình ảnh minh họa quá trình đo kiểm tra Transistor.

1. Phương pháp kiểm tra Transistor .

Transistor khi hoạt động có thể hư hỏng do nhiều nguyên nhân, như hỏng do nhiệt độ, độ ẩm, do điện áp nguồn tăng cao hoặc do chất lượng của bản thân Transistor, để kiểm tra Transistor bạn hãy nhớ cấu tạo của chúng.



Transistor ngược



Transistor thuận

Cấu tạo của Transistor

Kiểm tra Transistor ngược NPN tương tự kiểm tra hai Diode đấu chung cực Anôt, điểm chung là cực B, nếu đo từ B sang C và B sang E (que đen vào B) thì tương đương như đo hai diode thuận chiều => kim lên , tất cả các trường hợp đo khác kim không lên.

Kiểm tra Transistor thuận PNP tương tự kiểm tra hai Diode đấu chung cực Katôt, điểm chung là cực B của Transistor, nếu đo từ B sang C và B sang E (que đỏ vào B) thì tương đương như đo hai diode thuận chiều => kim lên , tất cả các trường hợp đo khác kim không lên.

Trái với các điều trên là Transistor bị hỏng.

Transistor có thể bị hỏng ở các trường hợp .

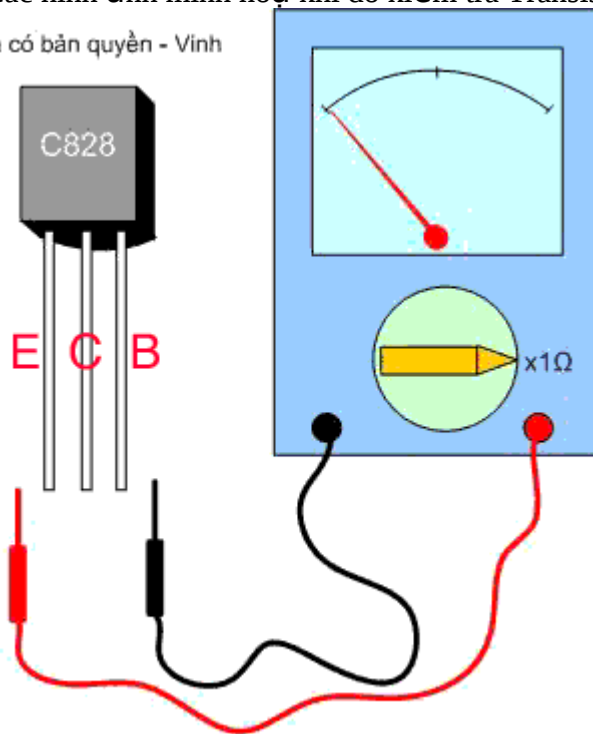
* Đo thuận chiều từ B sang E hoặc từ B sang C => kim không lên là transistor đứt BE hoặc đứt BC

* Đo từ B sang E hoặc từ B sang C kim lên cả hai chiều là chập hay dò BE hoặc BC.

* Đo giữa C và E kim lên là bị chập CE.

* Các hình ảnh minh họa khi đo kiểm tra Transistor.

Ảnh có bản quyền - Vinh



Bước 1

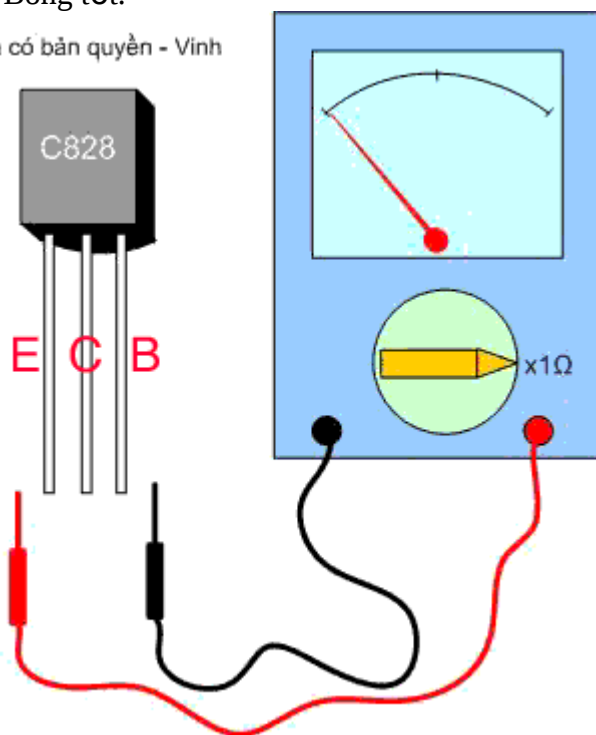
Phép đo cho biết Transistor còn tốt.

Minh họa phép đo trên : Trước hết nhìn vào ký hiệu ta biết được Transistor trên là bóng ngược, và các chân của Transistor lần lượt là ECB (dựa vào tên Transistor). < xem lại phần xác định chân Transistor >

Bước 1 : Chuẩn bị đo để đồng hồ ở thang x1Ω

Bước 2 và bước 3 : Đo thuận chiều BE và BC => kim lên .
Bước 4 và bước 5 : Đo ngược chiều BE và BC => kim không lên.
Bước 6 : Đo giữa C và E kim không lên
=> Bóng tốt.

Ảnh có bản quyền - Vinh



Bước 1

Phép đo cho biết bóng bị đứt BE

Bước 1 : Chuẩn bị .
Bước 2 và 3 : Đo cả hai chiều giữa B và E kim không lên.
=> Bóng đứt BE