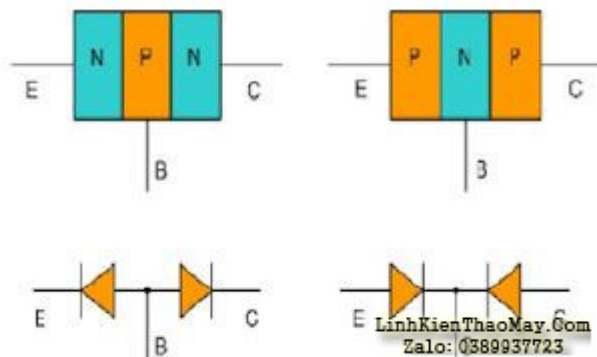
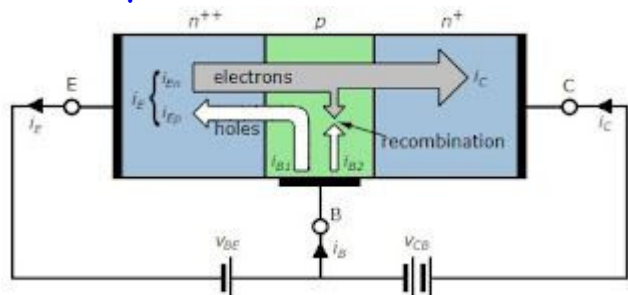


Kiến thức cơ bản về BJT:

Transistor lưỡng cực, Tranzito lưỡng cực nối hay BJT (Bipolar junction transistor) là các tên gọi đầy đủ của transistor

a. Giới thiệu:

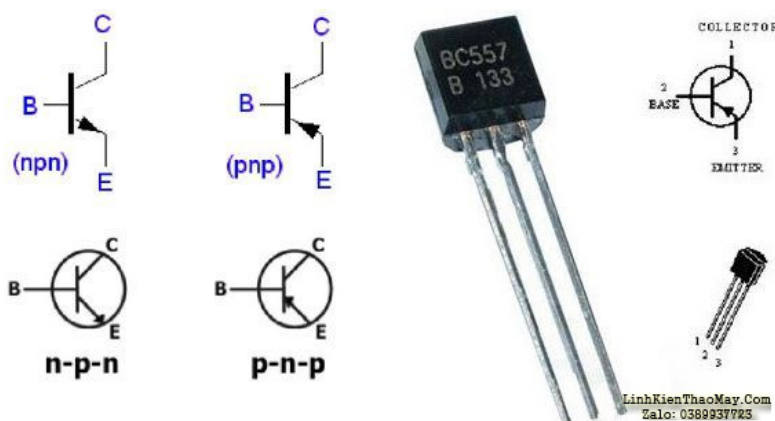


Cấu tạo:

- * Gồm ba lớp bán dẫn ghép với nhau hình thành hai mối tiếp giáp P-N.
- * Ba lớp bán dẫn được nối ra thành ba cực:
 - + Lớp giữa gọi là cực gốc hay cực nền (Base) ký hiệu là B.
 - + Hai lớp bán dẫn bên ngoài được nối ra thành cực phát (Emitter) ký hiệu là E và cực thu hay cực góp (Collector) ký hiệu là C.

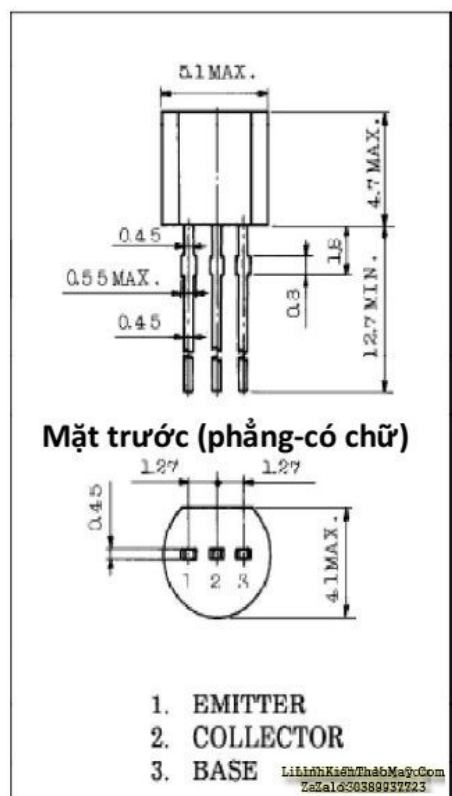
Ký hiệu và phân loại:

- + Có 2 loại BJT đó là NPN và PNP với ký hiệu như sau:



Cách phân biệt khi mua BJT: khi mua thường sẽ gặp các loại sau:

- + Transistor phổ biến: ký hiệu là A..., B..., C..., D... Ví dụ A564, B733, C828, D1555
- A và B là Transistor thuận PNP, thường có công suất nhỏ và tần số làm việc cao.
- C và D là Transistor ngược NPN, thường có công suất lớn và tần số làm việc thấp hơn.
- + Transistor ký hiệu là 2N... ví dụ 2N3055, 2N4073 vv...
- * Ngoài ra còn một số loại khác ít phổ biến hơn.



b. Cách đọc chân BJT trên Datasheet:

- * Do trên thị trường hiện nay có rất nhiều loại BJT nên để tránh khỏi sự nhầm lẫn trong việc xác định đúng các chân của BJT thì cần biết cách đọc chân BJT trên Datasheet.
- * Datasheet là tập hợp toàn bộ các thông tin dữ liệu về một con linh kiện điện tử cụ thể nào đó (IC, transistor, vi điều khiển,...), nó thường được lưu dưới dạng file PDF và có thể dễ dàng tìm thấy các file này khi search đúng tên linh kiện đó trên google.

Ví dụ: Khi mở file Datasheet của con C1815 lên, sẽ thấy có một phần như hình bên. Lúc này chỉ cần cắm con BJT lên, đặt nó theo đúng hướng mà trong hình chú thích sẽ đọc được thứ tự chân.

c. Phân cực cho BJT:

- * BJT thường có nhiều chế độ phân cực (hay còn gọi là nhiều mode hoạt động).
- * Trong phần này ta chỉ tập trung vào việc phân cực cho BJT ở chế độ ON-OFF (hay còn gọi là chế độ bão hòa - tương đương chức năng một công tắc điện tử - Switch) → Thường dùng nhất (còn có các chế độ hoạt động khác sẽ đề cập sau này)

Kiến thức cần biết:

- * $V_{BE} = 0.5 \sim 0.7V$ (điện áp mỗi nối B-E khi được phân cực)
- * $V_{Cesat} = 0.1 \sim 0.3V$ (xem như 0V - đây là điện áp trên mỗi nối C-E khi BJT ở trạng thái bão hòa)
- * $I_C = \beta_{DC} * I_B \Leftrightarrow I_B = I_C / \beta_{DC}$

cTrong đó:

I_C là dòng trên cực C, I_B là dòng trên cực B, I_E là dòng trên cực E

β_{DC} là hệ số khuếch đại DC của BJT (thông số có trong datasheet linh kiện).

Trong chế độ ON-OFF này, BJT sẽ có 2 giai đoạn: 1 giai đoạn ON và 1 giai đoạn OFF. Để

thuận tiện, ta xét mạch như hình bên:



* **Giai đoạn OFF** (tức là BJT hở mạch hay nói rõ hơn là mối nối C-E hở mạch):

→ Điều kiện để xảy ra giai đoạn này là $I_B = 0 \Leftrightarrow V_i = 0V$.

→ Chỉ cần để hở mạch, không cấp gì vào chân B tức là BJT đã ở chế độ OFF.

* **Giai đoạn ON:**

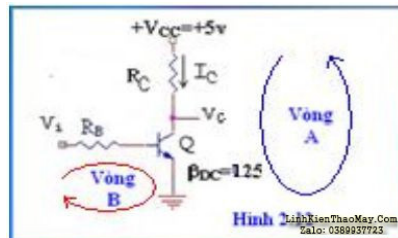


→ Khi ở giai đoạn này, BJT sẽ dẫn bão hòa hay nói rõ hơn là mối nối C-E chập $\Leftrightarrow V_{CE} = V_{CE(sat)} \approx 0V$. Do đó điện trở mối nối C-E sẽ là $R \approx 0 \text{ Ohm}$. Dòng I_C sẽ đạt cực đại và bằng $I_{C(sat)}$ trong giai đoạn này.

→ Điều kiện để xảy ra giai đoạn này là: $I_B > I_{C(sat)} / \beta_{DC}$

** Hướng dẫn cách chọn điện trở R_C và R_B để phân cực cho BJT ở chế độ bão hòa:

Ví dụ: Để cấp dòng cho LED sáng thì ta cần từ 4mA - 10mA (ta mắc LED ở chân C), ở đây ta chọn $I_C = 5mA$ cho dễ tính toán.



* Xét vòng A, ta có công thức sau: $R_C = (V_{CC} - V_{CE}) / I_C = 1k$ (Với $V_{CE} = 0V$, $V_{CC} = 5V$).

→ $I_B > I_C / \beta_{DC} = 40 \mu A = I_{B \text{ min}}$ (Điều kiện để BJT bão hòa).

* Xét vòng B, ta có công thức sau: $R_B = (V_i - V_{BE}) / I_B < (V_i - V_{BE}) / I_{B \text{ min}} = 107,5k$. → Chỉ cần chọn giá trị R_B nhỏ một chút, khoảng từ 1k - 10k là BJT đã hoạt động ở chế độ bão hòa.

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 EIC 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

Xem tiếp phần 2 về ứng dụng của BJT trong mạch dao động đa hài tại đây.



Các bài viết tương tự:

1. [Âm ly 4sò. Model 6300. - Moj ng cho m hỏi bo công suất âm ly này lúc đầu chết 2sò về trấj. M đã thay và đã chạy như con A1013 khj chạy nóg bở tay, nge đc mấy ngày là cháy loa và chết sò lại. Đã thay hâu như gần hết lk vẫn vậy. Bo này mua cũng rẻ nhug m muốn tìm hiểu nguyên nhân.hjx.](#)
2. [âm ly 8 sò \(4 sò 1 về\)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. [amly 8 sò - lúc đầu rơ le ko đóng fuse ko nổ tháo ra đo nguồn tốt +-17vol và +-52 vol ac và dc tốt,tháo đường cắm 52vol bật nguồn rơ le ko đóng tiến hành đo điện áp đường 17 vol thì vài giây rơ le đóng,cắm đường 52 rơ le ko đóng](#)
4. [ampli JARUGAER PA-910A .12so chạy cap 1943 va 5200 - ampli vãn hát bình thuong nhưng 1 về nghe nhỏ hơn \(tiếng bass khong manh bang ve con lai\).e đã kiểm tra và cho tin hiệu chạy thẳng bo công suất thì hai về nghe nhu nhau.nhu vay chung to công suat tốt.con lai la hai mach MUSIC VA MÁTERE.e đã thay hai VOLUME của hai mach .thay 3 ic 4558 của mach MÁTER.thay 2 ic 084 mach Music nhưng vãn không được.](#)
5. [cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vãn 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 thể và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,\(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liên\),,,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,,

6. 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,,
7. 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.
8. máy giặt sanyo (aqua) ASW 80VT - Máy bấm nút nguồn không lên . mình đã kiểm tra nút ấn vẫn tốt nguồn 5v vẫn có. mình đã thay thạch anh chạy ok được khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mặc dù mình đã thay lạ thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gần 1V . mình đang tập tẹ tự học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ
9. máy giặt sanyo ASW-S70 - xin chào anh em trên diễn đàn. lâu lắm nay mới lại có con máy giặt nhờ anh em trên đđ và bạn Tín giúp. Máy giặt bình thường nhưng khi sang vắt thì không vắt , xả vẫn kéo bình thường . mình đã kiểm tra phao vẫn tốt , công tắc cửa đã nối tắt, dây kết nối vẫn tốt. mình đã mang đi thợ sửa bo nhưng họ chê bo bị chảy keo không sửa .
10. Sam sung cs 21z45ml - Khởi động nguồn cho chạy , rít cao áp , nóng sò ngang . E đã kt các tụ và diot xung quanh sò , cũng đã thay thử cao áp và sò , nhưng vẫn vậy .
11. Tìm hiểu Transitor (BJT) và phân tích ứng dụng của nó trong mạch dao động đa hài (P2)
12. toshiba 21 CZ5VX(K) - bị đứt quận dao động tròn tròn hình trụ e thay quận của samsung giống vậy máy chạy nhưng lái đứt e quấn lái thì hình nên đủ nhưng lại hơi co ở giữa khi vào nenu và lại có nần sóng ngang làm hình ảnh thành răng cưa và sò dòng rất nóng e thay thử tụ gốm dập mát nhưng vẫn k dc ạ cho e hỏi có phải sai dao động k ạ e đếm quận dao động của nó là 44v dây to và 1130v dây bé nếu thay thì máy nào thay dc ạ