

P2P E-Learning Italia

by USA Student Advisors

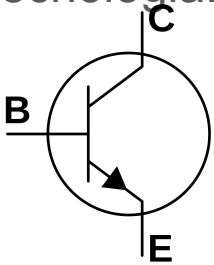
I transistor



Che cosa sono i transistor?

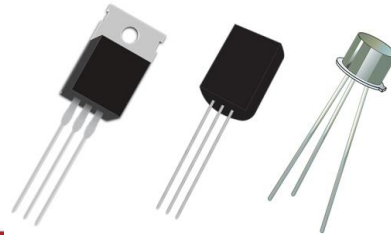


I transistor sono dispositivi elettronici che hanno rivoluzionato il mondo della tecnologia. Essi sono dotati di tre terminali: **B**ase, **E**mettitore e **C**ollettore



I BJT vengono alimentati con tensioni continue.
All'ingresso di un transistor possiamo applicare sia segnali continui sia segnali alternati.

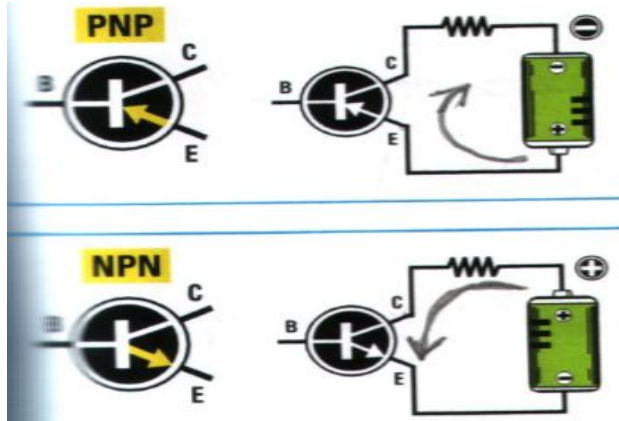
Solitamente in un transistor il segnale continuo o alternato viene applicato in base e viene prelevato dal collettore.



$$I_c = H_{FE} * I_b$$

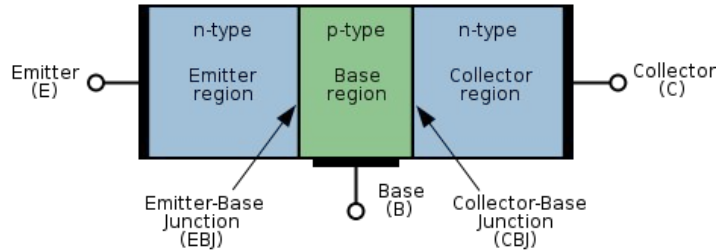
Iniziamo a fare un pò di ordine!

I transistor si possono dividere in due grandi gruppi: PNP e NPN.



Il transistor per funzionare ha bisogno di una tensione di alimentazione, se utilizzo un NPN il + dell'alimentazione va sul collettore e la massa sull'emettitore mentre se utilizzo un PNP il + dell'alimentazione va sull'emettitore e la massa sul collettore

Approfondimento transistor NPN



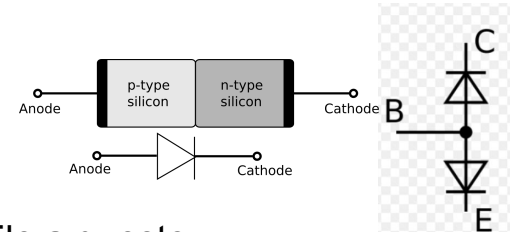
La sigla NPN ci indica come è fatto internamente il componente, esso è formato da 3 pezzi di materiale semiconduttore, ed ogni barra di silicio viene drogata più precisamente l'emettitore ed il collettore subiscono un drogaggio di tipo N mentre la base un drogaggio di tipo P

Ogni barra di silicio ha delle particolari caratteristiche:

- L' **E**mettore deve essere fortemente drogato
- La **B**ase deve essere debolmente drogata e di piccola sezione
- Il **C**ollettore deve essere di ampia sezione

Per come è costruito un NPN si potrebbe costruire un circuito equivalente simile a questo:

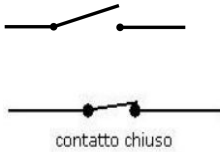
Però ovviamente se noi prendessimo due diodo e li mettessimo in quella configurazione non ricaviamo BJT.



Le tre zone di funzionamento

I BJT hanno 3 zone di funzionamento:

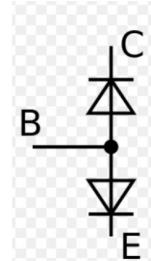
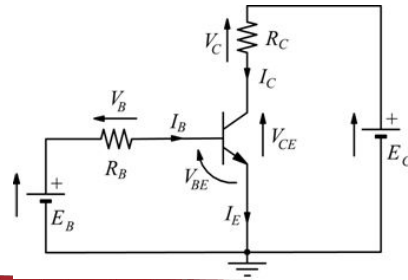
- Interdizione, il componente si comporta come un interruttore aperto
- Saturazione, il componente si comporta come un interruttore chiuso
- Zona attiva, il componente amplifica i segnali presentati al suo ingresso



$$I_C = H_{FE} * I_B$$

Il BJT in continua, fra interdizione e saturazione

- Il BJT quanto lavora in zona di interdizione è come se fra collettore ed emettitore ci sia un circuito aperto. Per far lavorare il transistor in interdizione è necessario che la corrente che entra in base non sia sufficiente per far saturare il componente oppure se la $V_b < 0.7$ V
- Il BJT quando lavora in zona di saturazione è come se fra collettore ed emettitore ci sia un circuito chiuso. Per far lavorare un transistor in saturazione è necessario fornire alla base la corrente necessaria e anche che la $V_b \geq 0.7$ e che la $V_b > V_C$



Grandezze elettriche nelle due zone di funzionamento

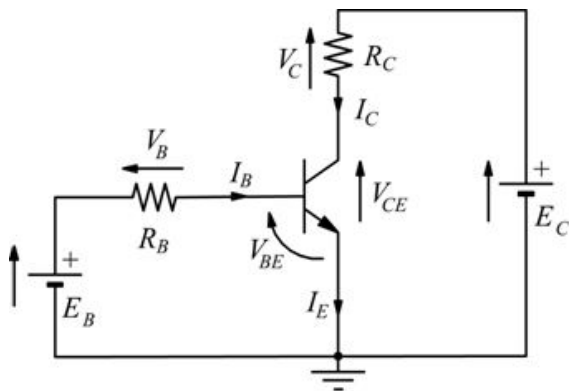
Quando il transistor è interdetto ci sono alcuni parametri elettrici caratteristici:

1. $V_{ce} \approx$ Alimentazione del componente
2. $V_{be} < 0.7 \text{ V}$
3. I_b ordine dei nA
4. I_c ordine dei uA

Quando il transistor è saturo ci sono alcuni parametri elettrici caratteristici:

1. $V_{ce} \approx 0 \text{ V}$
2. $V_{be} \geq 0.7 \text{ V}$

Dimensionamento transistor continua



Per gli esercizi di progetto dove bisogna dimensionare un bjt in saturazione o interdizione è bene disegnare il circuito nella seguente maniera, perché sono più evidenti le operazioni da compiere per il dimensionamento dei vari componenti.

Vi propongo qua un esercizio che risolveremo assieme: Per il controllo di una lampada che funziona a 220v A.C utilizziamo un relè che viene pilotato da un BJT in saturazione, sappiamo che il relè viene alimentato a 10V e la resistenza dell'avvolgimento del relè è di 100 Ω . Abbiamo a nostra disposizione un transistor 2n2222A e sappiamo inoltre che alla base viene applicata una tensione continua di 4V calcolare la resistenza di base.

FONTI

https://www.scienzaeconoscenza.it/blog/scienza_e_fisica_quantistica/che-cos-e-l-etere
<https://www.ilgiardinodeilibri.it/speciali/chi-era-wilhelm-reich.php>
<https://www.blogpositivo.it/salute/protezione-energetica/orgone-energia-organica/>
<https://www.fortunadrigo.it/approfondimenti/wilhem-reich/dor-e-or/>
<https://antoniovaccarello.wordpress.com/2019/04/04/letere/>

P2P E-Learning Italia



Learn Anything, Anywhere

un ringraziamento speciale ai nostri supporters

FONTI

<https://whitewolfrevolution.blogspot.com/2015/07/letere-lenergia-universale-la-coscienza.html>
http://www.bdtorino.eu/sito/stampa_immagini.php?id=30735&data=23%20Ottobre%202018&pubblicazione=Articolo%20scritto%20da%20Giancarlo%20Guerrero
https://www.scienzaeconoscenza.it/blog/scienza_e_fisica_quantistica/che-cos-e-l-etere
<https://www.universal- tao-italy.it/en/what-is-the-qi-the-vital-energy-and-where-it-comes-from/>



Costruiamo Insieme il Tuo Futuro

3d0 proud to be
a web agency

Instagram: @p2p.elearning.italia
Facebook: @P2P E-Learning Italia
LinkedIn: P2P E-Learning Italia
Youtube: P2P E-Learning Italia