

JFET

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.



Questa voce sull'argomento elettronica è solo un abbozzo.

Contribuisci a migliorarla secondo le convenzioni di Wikipedia.

Il **JFET** è un tipo di transistor ad effetto di campo, da considerarsi una via di mezzo tra i transistor a giunzione bipolare (BJT) e i MOSFET.

L'acronimo *JFET* sta per *junction field effect transistor*, o transistor ad effetto di campo a giunzione.

È un dispositivo costruito come sandwich di semiconduttori drogati in modo diverso (P-N-P o N-P-N).

In pratica l'intero funzionamento si basa sull'estensione della zona di svuotamento (*depletion layer*) all'interno di un canale, in seguito alla polarizzazione inversa di una giunzione, che viene localizzata tra il terminale di **gate** e quello di **source**.

Il canale in cui transita la corrente può essere di tipo N o di tipo P. Le estremità del canale sono collegate a due terminali: il *source* ed il *drain*. Per contraddistinguere questi due terminali, possiamo paragonare il source all'emettitore del BJT, ed il drain al collettore. A differenza del BJT però i terminali non sono fissi ma la loro posizione dipende dai potenziali applicati. Diventa morsetto drain quello a potenziale maggiore. L'elemento di controllo (analogo alla base del BJT) si chiama *gate*, e viene realizzato attraverso una giunzione che, polarizzata inversamente, ostruirà il passaggio di carica nel canale. Il gate viene collegato con il bulk e polarizzato ad un potenziale inferiore al source (ed al drain). Si crea pertanto una zona di svuotamento. Diminuendo ulteriormente la tensione di gate rispetto al source, la zona di svuotamento si estenderà ulteriormente fino a produrre una chiusura del canale (CUT-OFF): in tal caso, l'applicazione di una differenza di potenziale fra drain e source non comporterà alcun passaggio di carica, ed il dispositivo risulterà interdetto. In particolari condizioni di polarizzazione il canale risulterà invece strozzato (ma non chiuso, PINCH-OFF) e anche aumentando la tensione tra drain e source la corrente rimarrà costante poiché i portatori raggiungono la velocità massima consentita dalla fisica del materiale.

Il JFET è un dispositivo unipolare poiché solo i portatori maggioritari che costituiscono il canale si occupano della conduzione.

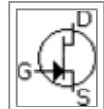
Al contrario del transistor bipolare, la cui grandezza di controllo è la corrente di base, i FET sono controllati in tensione e la corrente assorbita dal gate risulta pertanto molto bassa. È inoltre possibile realizzare JFET con due gate: sono questi dispositivi molto utilizzati per la realizzazione di mixer a transconduttanza, utilizzabili per conversione di frequenza anche in microonde.

Voci correlate

- Transistor FET

Categorie: Acronimi | Transistor | Semiconduttori | Dispositivi elettronici | [altre]

- Ultima modifica per la pagina: 18:00, 24 apr 2010.
- Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo; possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le condizioni d'uso per i dettagli. Wikipedia® è un marchio registrato della Wikimedia Foundation, Inc.



Simbolo di JFET a canale N



Simbolo di JFET a canale P