

STUDIO di un FET (Field Effect Transistor)

Effettuare le seguenti prove:

Analisi statica:

montare i seguenti componenti: FET, R_D

collegare il gate a massa, alimentare il circuito con $V_{DD} = 20\text{ V}$

misurare la tensione tra drain e massa

ripetere la misura mettendo di volta in volta tra gate e massa tensioni di -0.5 V -1 V -1.5 V -2 V

riportare i dati in tabella e valutare il funzionamento del dispositivo

Funzionamento da interruttore

Montare il circuito precedente

Inserire tra gate e massa un'onda quadra, unipolare, negativa

Aggiustare l'ampiezza dell'onda quadra in modo tale che la tensione drain - massa sia compresa tra zero e V_{DD} .

Effettuare le valutazioni conclusive: perché in tali condizioni di funzionamento il circuito si comporta da interruttore ?

Polarizzazione automatica

Montare il seguente circuito: FET R_D R_S

Collegare il gate a massa con una resistenza da $1\text{ M}\Omega$. Alimentare il circuito con una tensione di 20 V .

Dimensionare R_S per avere il punto di lavoro al centro della zona attiva

Misurare la tensione tra drain - massa e source - massa, Valutare la tensione drain - source

Verificare che il circuito sia effettivamente polarizzato

Funzionamento dinamico

Utilizzare il circuito precedente

Inserire ai capi di R_S un condensatore ($X_S = R_S/10$ per $f = 300\text{ Hz}$)

Immettere sul gate una tensione sinusoidale di ampiezza 500 mV , $f = 1\text{ KHz}$

Verificare l'andamento della tensione sul drain con un oscilloscopio [l'oscilloscopio deve essere posto in ac o dc?]

Togliere il condensatore: verificare l'andamento della tensione sul drain con un oscilloscopio e confrontare il dato con il risultato precedente

Rimettere il condensatore: individuare teoricamente e sperimentalmente il massimo valore che può assumere la tensione alternata sinusoidale messa sul gate.

Spiegare risultati.