

AMPLIFICATOR CASCODĂ PLIATĂ CU CIRCUIT DE MODIFICARE A SLEW-RATE-ULUI

MANUELA MOCANU și ARCADIE CRACAN

Se propune o modalitate de a modifica slew-rate-ul unui amplificator de tip cascodă pliată. Circuitul de creștere a curentului maxim admisibil de încărcare/descărcare a sarcinii capacitive din ieșire constă din două surse de curent flotante a căror structură cheie este o oglindă de curent simplă ce începe să funcționeze corect în momentul în care tensiunea de la intrarea amplificatorului depășește o anumită valoare. Astfel, în nodul de pliere al cascodei se injectează un curent suplimentar, ceea ce va duce la o creștere a slew-rate-ului circuitului. Curentul suplimentar injectat poate fi controlat prin implementarea unei surse de curent bazate pe un etaj diferențial. Prin modificarea acestui curent se modifică și slew-rate-ul amplificatorului transconductanță.

Se arată că prin dimensionarea adecvată a circuitului de prepolarizare tensiunea diferențială de la intrare pentru care circuitul de creștere a slew-rate-ului începe să funcționeze devine aproximativ egală cu tensiunea de supracomandă a tranzistorului ce formează clientul oglinzii de curent care intră în alcătuirea sursei de curent flotante. Principala problemă a circuitului introdus suplimentar în nodurile de pliere ale amplificatorului cascodă pliată în scopul de a crește slew-rate-ul constă în faptul că tensiunea efectivă care determină în final valoarea tensiunii diferențiale la intrare pentru care circuitul începe să opereze depinde de valoarea curentului ce polarizează capul de oglindă din componența sursei de curent flotante. Astfel, la modificarea acestui curent se modifică și tensiunea diferențială de la intrare pentru care circuitul de creștere a slew-rate-ului începe să funcționeze.