

КОМУТАТОРИ НА С - НЕГАТРОНАХ

Азарова О.В.

Науковий керівник –доц., к.т.н. Лазарев О.О.

В аналоговій електроніці широко використовуються комутатори, призначені для розподілу сигналів по каналам інформаційних систем. Використання в якості керуючих елементів С-негатронів та їх схемотехнічних аналогів дозволяє одержати широкопasmові комутатори та ключі, які мають всі переваги високочастотних комутаторів на транзисторах. Під С-негатроном розуміють електронний прилад, що в деякому режимі роботи має від'ємне значення диференційної ємності. Ефект від'ємної ємності спостерігається в різних напівпровідникових структурах в різних умовах. Дослідження ключа з послідовним включенням керуючого елемента на С-негатроні N-типу показали, що він є широкопasmовим з коефіцієнтом згасання в діапазоні частот 100 – 1000 МГц в режимі "закрито" 30...40 дБ. Проте в режимі "відкрито" такий ключ вносить в лінію проходження сигналу згасання близько 0,01...0,1 дБ. Однак наявність від'ємного активного опору в еквівалентній схемі С-негатрона N-типу дозволяє одержати нульві втрати або підсилення сигналу в режимі "відкрито", що можна досягти в ключі з паралельним включенням керуючого елемента на базі С-негатрона N-типу в лінію проходження сигналу (рис. 1).

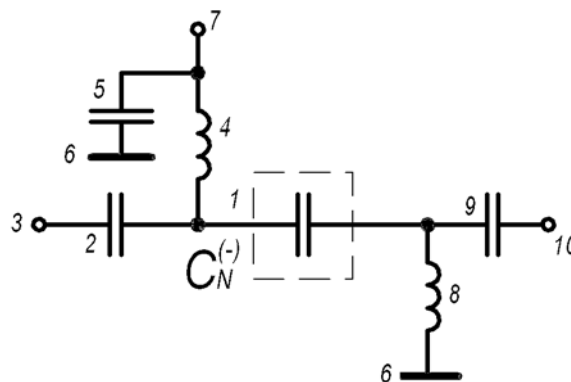


Рис. 1 Схема ключа з послідовним включенням С-негатрона N-типу

Отже, в результаті проведених досліджень запропонована схема ключа на С-негатроні N-типу. Показано, що ключ з послідовним включенням керуючого елемента на базі С-негатрона N-типу є широкопasmовим та дозволяє отримати підсилення сигналу в режимі "відкрито".