

Э. А. ДЕМИН, Л. А. ЧИНЕНКОВ

СОВМЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ФЕРРИТОВ С ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЕТЛЕЙ ГИСТЕРЕЗИСА В КОММУТАЦИОННЫХ ИМПУЛЬСНЫХ СХЕМАХ

Описываются схемы регистров сдвига с применением полупроводниковых диодов и триодов и ферритовых сердечников с прямоугольной петлей гистерезиса.

Надежность, малые габариты и экономичность являются основными качествами сложной импульсной аппаратуры. Реализовать все эти качества одновременно в некоторых случаях возможно при совместном применении полупроводников и ферритов с прямоугольной петлей гистерезиса (ППГ). Для кривых перемагничивания магнитных материалов с ППГ [1] свойственны большие величины остаточной магнитной индукции. В рассматриваемых схемах ферриты применяются в виде колец прямоугольного сечения с несколькими обмотками.

Способность ферритовых сердечников сохранять состояние намагниченности практически неограниченный промежуток времени позволяет использовать их в накопителях для запоминания как отдельных импульсов, так и целых кодовых комбинаций импульсов.

Работа других более сложных схем на ферритах основана на том, что при перемагничивании (изменении направления остаточной намагниченности на обратное) энергии выходного импульса достаточно для перемагничивания одного или нескольких других сердечников. На этом основана работа коммутационных схем, называемых регистрами сдвига.

В таких схемах [1, 2, 3, 4, 5] в последовательно-соединенные обмотки подаются импульсы продвижения, устанавливающие во всех сердечниках состояние намагниченности, которое мы в дальнейшем будем называть исходным. Сердечники соединены между собой четырехполюсниками связи (рис. 1). До подачи на вход импульса, меняющего состояние намагниченности первого сердечника на обратное, схема не работает. После подачи такого импульса под действием каждого из импульсов продвижения обратное состояние намагниченности будет передаваться от первого к последнему сердечнику. На выходе четырехполюсника связи последнего сердечника выходной импульс окажется задержанным по отношению к входному.

Подобные схемы могут найти применение как для задержки одиночных импульсов, так и для задержки, формирования, повторения и преобразования кодовых комбинаций импульсов. Замкнутые кольцевые схемы регистров сдвига, в которых одновременно передается обратное состояние намагниченности только одного сердечника, находят применение в делителях частоты следования импульсов, в пересчетных схемах, во временных коммутаторах электронных распределителей [1, 2, 3]. Замкнутые регистры

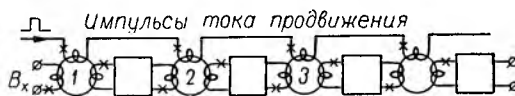


Рис. 1. Схема регистра сдвига.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобленц Я. Г., Бесконтактные способы телефонной коммутации, Связь-издат, 1957.
2. Тутевич В. Н., Жожикашвили В. А., Коммутатор, выполненный на магнитных элементах с прямоугольной петлей гистерезиса, «Автоматика и телемеханика», 1954, № 1.
3. Guterman S., Rodis A. D., Ruhman S., Logical and Control Functions Performed with magnetic cores, PIRE, 1955, № 3.
4. Кобленц Я. Г., Яковенко Д. А., Однотактная коммутационная схема с промежуточным контуром CL на ферритах с прямоугольной петлей гистерезиса, «Электросвязь», 1957, № 11.
5. Жожикашвили В. А., Митюшкин К. Г., О работе счетно-решающих схем на магнитных элементах с прямоугольной петлей гистерезиса, «Автоматика и телемеханика», 1955, № 4.

Рекомендована кафедрой радиоприемных устройств Новосибирского электротехнического института связи

Поступила в редакцию
20 XII 1957 г.