

ЦИФРО- АНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Студентка гр. 113425 Волкорезова Е.Ю.,
доктор техн. наук, профессор В.А. Сычик
Белорусский национальный технический университет

Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) являются важнейшим элементом цифровых систем и применяются для сопряжения с внешней аналоговой аппаратурой. ЦАП преобразуют выходные цифровые сигналы цифровых устройств в аналоговые сигналы [1].

В общем случае микросхему ЦАП можно представить в виде блока, имеющего несколько цифровых входов и один аналоговый вход, а также аналоговый выход.

Преобразование входного цифрового кода в выходной аналоговый сигнал состоит в суммировании нескольких токов (по числу разрядов входного кода), каждый последующий из которых вдвое больше предыдущего. Для получения этих токов используются или транзисторные источники тока, или резистивные матрицы, коммутируемые транзисторными ключами [2].

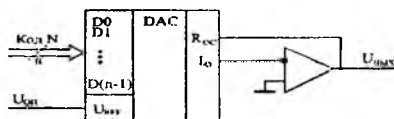


Рис. 1. Преобразование выходного тока ЦАП в выходное напряжение

Микросхемы ЦАП различаются количеством разрядов (от 8 до 24), величиной задержки преобразования (от единиц наносекунд до единиц микросекунд), допустимой величиной опорного напряжения (обычно – единицы вольт), величинами погрешностей преобразования и другими параметрами. Различаются они также технологией изготовления и особенностями внутренней структуры, что нередко накладывает ограничения на их использование [3].

Литература

1. Хоровиц, П. Искусство схемотехники / П. Хоровиц, У. Хилл. – М.: Мир, 1998. – 700 с.
2. Ширин, И.Я. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств: учебное пособие / И.Я. Ширин. – Минск, 2004.
3. Автоматизированная система научных исследований. – Воронеж, 2003.