

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИМВОЛОВ

1. Метод маски

Метод маски отражен на рисунке 1.1.

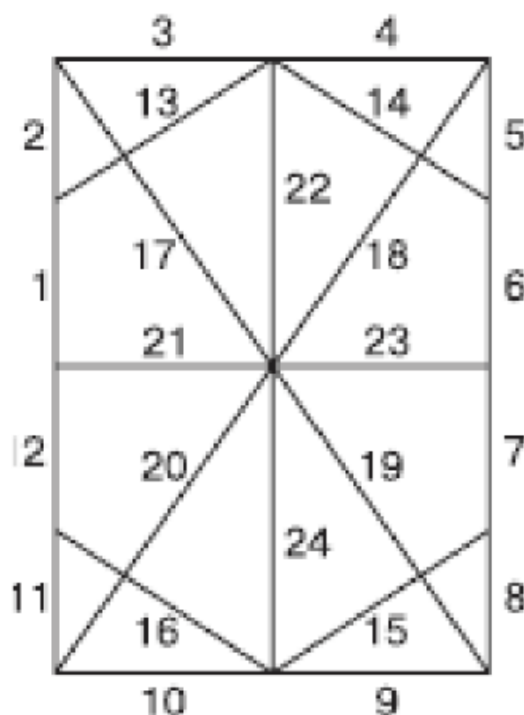


Рисунок 1.1 – Метод маски

Генерация изображений методом маскирования – это процесс создания изображения путем применения маски к набору символов. Маска – это шаблон, который определяет форму и расположение символов на изображении.

Луч ЭЛТ описывает фигуру, приведенную на рисунке (24 штриха). Символ генерируется путем высвечивания одних штрихов и пропуска других.

Символ кодируется 24-разрядным словом, в котором каждый разряд представляет один штрих. Если в разряде 0, то штрих пропускается, если 1, то штрих высвечивается.

2. Метод Лиссажу

Метод Лиссажу отражен на рисунке 1.2.

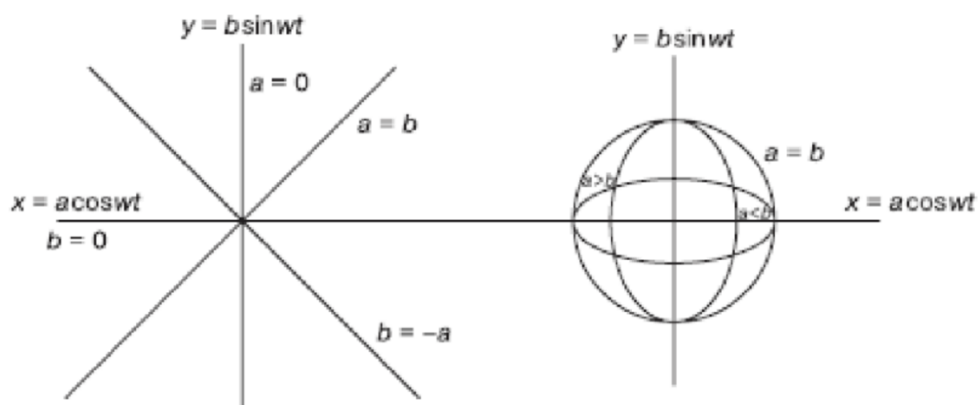


Рисунок 1.2 – Метод Лиссажу

Для формирования символов используются фигуры Лиссажу – это графики системы параметрических уравнений, которые описывают суперпозицию двух перпендикулярных колебаний в направлениях x и y с различной угловой частотой a и b .

На рисунке 1.2 изображены два графика. На левом графике представлены случаи, когда $a=0$ или $b=0$, т.е. одно из колебаний отсутствует, а результатом является прямая линия. На правом графике представлены случаи, когда $a=b$ или $b=-a$. Это означает, что оба колебания присутствуют и имеют одинаковую частоту или противоположные фазы. В результате получается эллипс или окружность.

Векторный дисплей может использовать эти фигуры для генерации символов, каждый из которых представляет собой набор точек с определенными параметрами a , b и ϕ .

Изменение этих параметров позволяет создавать различные формы и символы. Например, если a и b равны 1, а ϕ равен 0, то получается прямая линия. Если a и b равны 1, а ϕ равен $\pi/2$ (90 градусов), то получается окружность.

Этот способ получения символов является аналоговым. Различные возможности генерирования примитивов (отрезков и дуг), из которых формируются символы, приведены на рисунке.

3. Штриховой метод

Штриховой метод отражен на рисунке 1.3.

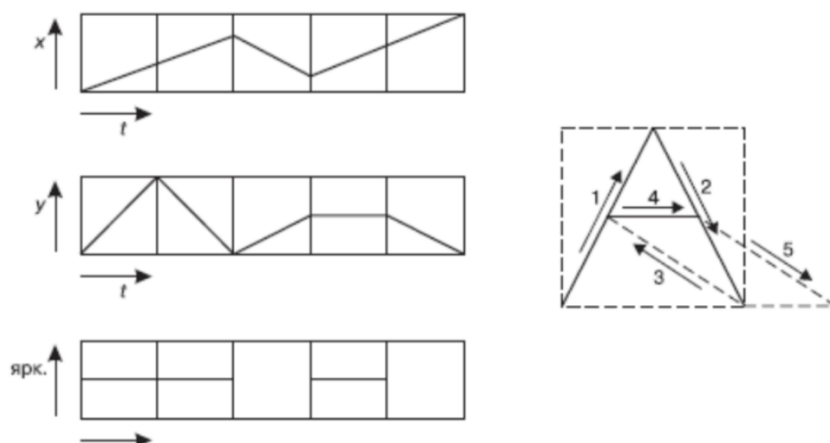


Рисунок 1.3 – Штриховой метод

Штриховой генератор символа представляет собой аналоговое устройство, которое выдает волны различной формы отдельно для отклонения луча ЭЛТ по направлениям X и Y, а также сигнал яркости в виде «вкл./выкл.».

Каждый символ представляет собой набор векторов, каждый из которых в свою очередь является линией или штрихом, который рисуется на дисплее. Совокупность этих векторов или штрихов формирует конечный символ.

4. Метод точечной матрицы

Метод точечной матрицы отражен на рисунке 1.4.

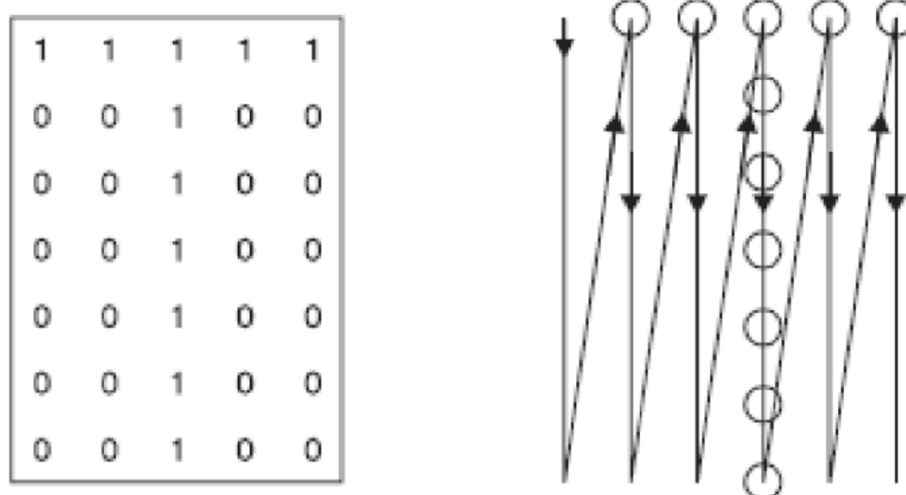


Рисунок 1.4 – Метод точечной матрицы

Генератор символов с точечной матрицей является чисто цифровым устройством, поэтому он надежный и недорогой. Символы будут

удовлетворительного качества при условии, что они малы. Поэтому такой метод часто используется в алфавитно-цифровых дисплеях.

Метод точечной матрицы позволяет создавать различные символы и изображения на векторном дисплее, используя простую двоичную систему для кодирования информации о том, где должны быть размещены пиксели.

Символ генерируется путем высвечивания последовательности точек. Луч ЭЛТ последовательно проходит через поля матрицы символа. В каждом поле матрицы луч может быть либо включен, либо выключен.

Метод точечной матрицы для генерации символов на векторном дисплее основан на использовании двоичной системы для представления изображений. Рисунок 1.4 представляет собой 9х3 сетку, где каждая ячейка содержит либо 1 ("включено"), либо 0 ("выключено").