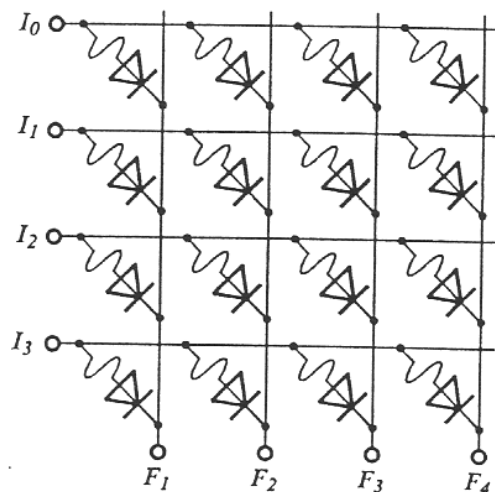


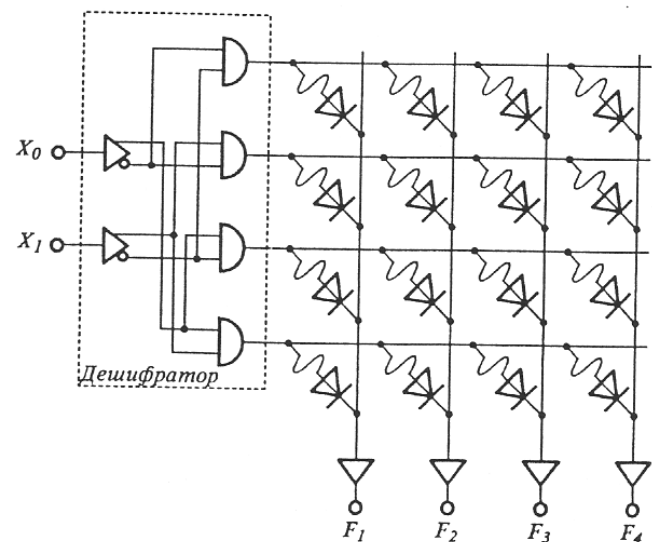
ЦИФРОВА СХЕМОТЕХНИКА

ТЕМА 4: Програмируеми комбинационни логически схеми. Структура на постоянна памет (PROM). Програмируема логическа матрица (PLA) и програмируема матрична логика (PAL).

Програмируемите комбинационни логики започват развитието си в началото на 60-те години с диодните логически матрици. Те представляват съвкупности и от редове и колони, свързани в пресечните си точки с диоди с прогоряеми връзки. Всяка функция реализира логическо събиране на входните величини, където са запазени връзките.



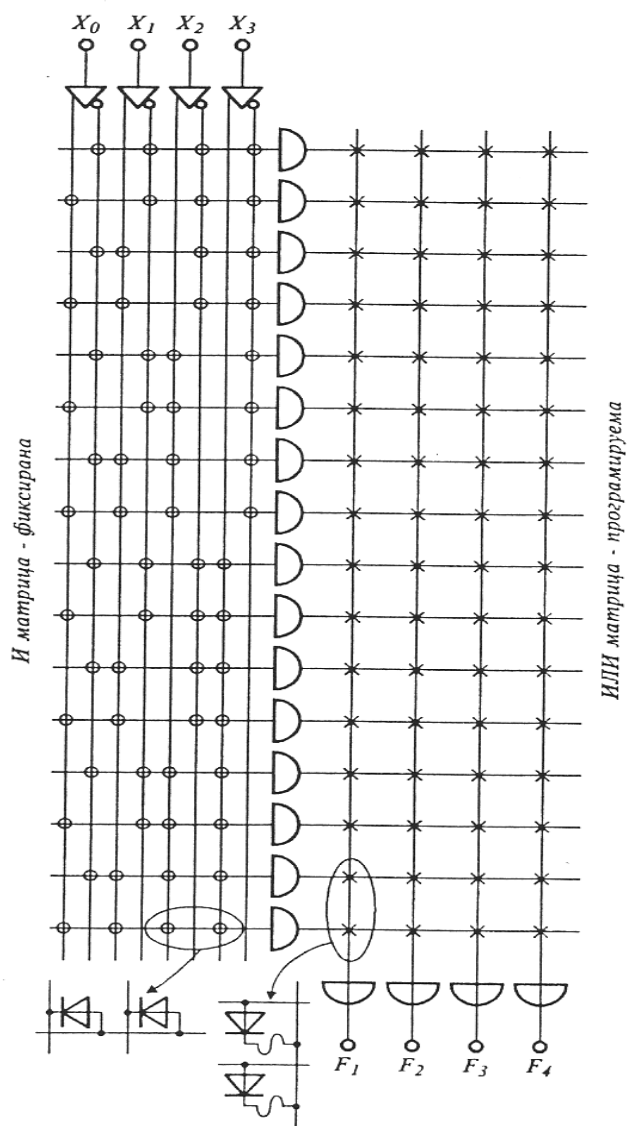
$$F_i = I_0 + I_1 + I_2 + I_3$$



Програмируеми логики на базата на диодни матрици - при 2-та логика могат да се реализират 4-ри изходни функции на две входни променливи.

ЦИФРОВА СХЕМОТЕХНИКА

➤ Програмируемата постоянна памет (PROM) е една от основните видове програмируеми логики.



Структурата на PROM се състои от две матрици: фиксирана (не подлежи на програмиране) И-матрица, в която са изработени всички възможни комбинации от логически произведения на входните променливи и диодна ИЛИ-матрица, която се програмира с прогаряне така, че да осигури оставането само на тези комбинации, необходими за реализирането на съответната изходна функция. С показаната примерна структура на PROM с 16 думи от по 4 разряда, може да се реализират 4-ри изходни функции на тези входни променливи. Пример за реализация на лог. функция:

$$F_1 = x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \bar{x}_0 \cdot \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 + x_0 \cdot \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3$$

ЦИФРОВА СХЕМОТЕХНИКА

➤ Програмируеми логически матрици (FPLA) е по-малка програмируема структура, в която е ограничен броят на възможните входни комбинации в И-матрицата, като и двете (И и ИЛИ) матриците са програмируеми от потребителя. Неудобството, свързано с програмирането и на двете матрици при (FPLA), е отстранено при програмируемата матрична логика (PAL), където ИЛИ-матрицата е фабрично програмирана, а потребителя програмира само И-матрицата, в съответствие с желаната функция.

